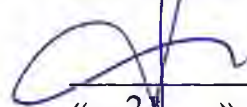


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

 /Л.М. Хорошман/
« 21 » 12 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Планктонология»

направление подготовки
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень магистратуры)

направленность (профиль):
«Ихтиология»

Петропавловск-Камчатский,
2022

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»



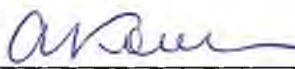
(подпись)

Седова Н.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура», протокол 5а от 21.12.2022.

Заведующий кафедрой ВБ

«21» 12 2022г.



(подпись) Baik A.A.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания о биологии и экологии планктонных организмов, сформировать знания о наиболее массовых видах зоопланктона.

Задачами изучения дисциплины являются овладение студентом знаний:

- о качественном и количественном составе планктона пресных и морских водоемов,

- о распределении и сезонной динамике планктона,
- о продуктивности планктона и факторах, ее определяющих,
- вкладе фитопланктона в формирование первичной продукции водоема.

Изучение дисциплины является овладение студентом знаний:

- о качественном и количественном составе планктона пресных и морских водоемов,

- о распределении и сезонной динамике планктона,
- о продуктивности планктона и факторов, ее определяющих,
- вкладе фитопланктона в формирование первичной продукции водоема.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- способен определять задачи исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в профессиональной сфере (ПК-1).

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
(ПК-1)	способен определять задачи исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований в профессиональной сфере	ИД-1_{ПК-1} Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной сфере ИД-3_{ПК-1} Умеет применять статистические методы обработки экспериментальных данных в профессиональ-	Знать: – принципы и подходы к управлению водными биологическими ресурсами; - видовой состав планктона пресноводных и морских водоемов Камчатки; - современную систематику планктонных беспозвоночных животных; - биологию наиболее массовых видов гидробионтов и их место в экосистеме дальневосточных водоемов.	3(ПК-1)1 3(ПК-1)3 3(ПК-1)4

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		ной сфере ИД-4 _{ПК-1} Умеет использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в профессиональной области	Уметь: - Использовать практические навыки в организации работ и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий разведения и выращивания водных биологических ресурсов - работать с микроскопом и измерительными приборами; - разбирать планктонные пробы; - работать с определительными таблицами различного типа	У(ПК-1)1 У(ПК-1)3 У(ПК-1)4
			Владеть: - методами управления водными биологическими ресурсами - способами управления процессами, происходящими в водной среде с целью оптимизации использования водных ресурсов - методами анализа результатов обработки планктонных проб, составлять отчет и делать обоснованные выводы о состоянии данного сообщества гидробионтов.	В(ПК-1)1 В(ПК-1)3 В(ПК-1)4

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Планктонология» является базовой дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, в структуре образовательной программы.

Успешное изучение данного курса обеспечивают предшествующие дисциплины «Современные методы в рыбохозяйственных исследованиях», «Частная гидробиология».

Изучение студентами дисциплины «Планктонология» позволит им в дальнейшем успешно осваивать дисциплину «Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза». Знания, полученные студентами при изучении дисциплины, используются при подготовке магистерской диссертации, в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

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			
Раздел 1. Качественный и количественный состав планктона пресных и морских водоемов	50	20	9	11	-	30		
<i>Лекция 1.1.</i> Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Продуктивность планктона и факторы, ее определяющие.	19	4	2	2	-	15	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.2.</i> Морской планктон	31	16	7	9	-	15	Опрос, доклад	
Раздел 2. Распределение и сезонная динамика планктона	58	19	4	15	-	39		
<i>Лекция 2.1.</i> Пространственное распределение планктона. Суточные вертикальные миграции пелагических животных.	58	19	4	15	-	39	Опрос, доклад	
Зачет								
Всего	108/3	39	13	26	-	69		

2 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			
Качественный и количественный состав планктона пресных и морских водоемов	52	7	2	5		45		
Распределение и сезонная динамика планктона	52	7	2	5		45		
<i>Зачет</i>	4							
Всего	108/3	14	4	10		90		

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Качественный и количественный состав планктона пресных и морских водоемов.

Лекция 1.1. Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Классификация планктона. Продуктивность планктона и факторы, ее

определяющие. Значение фитопланктона для пресных вод, вклад фитопланктона в формирование первичной продукции водоема. Участие планктонных животных в процессах трансформации и деструкции органических веществ в водоемах. Методы определения первичной продукции в водоеме. Общие закономерности образования первичной продукции в водоемах. Агрегированность зоопланктона и основные закономерности пространственного распределения различных групп планктона. Взаимоотношения фито- и зоопланктона. Пресноводный планктон. Ассимиляционные числа пресноводного планктона. Влияние температурных условий на первичную и вторичную продукцию в водоемах. Роль биогенных элементов в формировании продуктивности внутренних водоемов. Роль стоков со склонов водосбора в поступлении биогенных элементов. Разнообразие гидробионтов рек и озер средней полосы России. Планктонные животные как кормовая база ценных промысловых видов рыб. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих водоемы России.

Лекция 1.2. Морской планктон. Значение морского планктона в питании морских гидробионтов. Голопланктон и меропланктон. Роль биогенных элементов в формировании продуктивности океанического шельфа. Сезонная изменчивость продуктивности океана в умеренных и высоких широтах. Роль континентального стока, круговоротов и апвеллингов в поступлении биогенных элементов в океан. Биомасса зоопланктона. Методы взятия проб. Влияние орудий лова на расчетную биомассу зоопланктона. Влияние агрегированности зоопланктона на результаты количественной оценки численности и биомассы зоопланктона. Методы расчета и определения биомассы планктонных организмов. Биолюминесценция в море. Основные таксоны морского планктона.

Практическая работа 1.1. Основные особенности морфологии и разнообразие пресноводных планктонных организмов

Цель работы:

Изучить морфологию планктеров, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

Задание:

1. Разобрать планктонную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать планктонные организмы из различных таксонов.
3. Обозначить на рисунке головной отдел, брюшной, грудной отделы, карапакс, цефалоторакс (если имеется), переоподы, плеоподы, уроподы, тельсон, антенны.
3. Определить с помощью ключа тип, класс, семейство и вид животного.

Практическая работа 1.2. Основные группы морских планктонных организмов.

Цель работы:

Изучить морфологию наиболее крупных планктонных организмов – медуз, пиром, сальп, гребневиков, мизид, эвфаузиид, гипериид – и научиться их определять.

Задание:

1. Разобрать планктонную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать организмы.
3. Определить с помощью ключа тип, класс, семейство и вид животного.

Практическая работа 1.3. Морской меропланктон

Цель работы:

Познакомиться с личиночными стадиями донных морских животных, проходящих развитие в толще воды.

Задание:

1. Разобрать планктонную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать личинок полихет, усоногих раков, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, десятиногих раков, иглокожих.
3. Определить с помощью ключа тип, класс, семейство животного.

Вопросы для самопроверки:

- Какие группы организмов доминируют в морском планктоне?
Какие животные питаются планктоном?
Что такое голопланктон и меропланктон?
Перечислите методы определения первичной продукции.
Какие планктонные животные способны светиться?
Для чего многие планктонные организмы совершают вертикальные миграции?
Каким образом влияет сток со склонов водосбора на продуктивность водоема?
Каким образом температурные условия влияют на первичную продукцию в водоеме?

Раздел 2. Распределение и сезонная динамика планктона

Лекция 2.1. Пространственное распределение планктона. Суточные вертикальные миграции пелагических животных. Фауна шельфа, материкового склона и абиссали. Пути формирования глубоководной фауны. Фауна звукорассеивающих слоев. Зоогеографическое деление пелагиали. Биогеографические области в пелагиали Тихого океана и их подразделение. Батиметрическое деление населения пелагиали. Сезонные изменения численности и биомассы планктона. Планктон как биоиндикатор течений и водных масс.

Практическая работа 2.1. Морские веслоногие рачки – *имитационные упражнения*, моделирующие профессиональную деятельность

Цель работы:

Изучить морфологию копепод, познакомиться с терминологией для данной группы организмов и научиться их определять.

Задание:

1. Разобрать планктонную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать рачков из различных водоемов. Обозначить на рисунке антеннулы, антенны, цефалоторакс, абдомен, переоподы, каудальные ветви.
3. Определить с помощью ключа тип, класс, семейство и вид животного.

Практическая работа 2.2. Морфология и разнообразие высших планктонных ракообразных. – *имитационные упражнения*, моделирующие профессиональную деятельность

Цель работы:

Познакомиться с основными представителями пресноводного планктона.

Задание:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основных представителей коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих морские водоемы Камчатки.
2. Каково, их значение бокоплавов в питании рыб?
3. Какова роль в биоценозе личинок морских звезд, морских ежей и голотурий?
4. Криль, его значение в питании китов, хозяйственная ценность.

5. Значение морского планктона в питании морских гидробионтов.
6. Перечислите основные группы гидробионтов рек и озер Камчатки.
7. Закономерности пространственного распределения планктона.
8. Какие факторы влияют на сезонные изменения численности и биомассы планктона?
9. Планктон как биоиндикатор течений и водных масс.
10. Назовите методы определения первичной продукции в пресноводных и морских водоемах.

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 (5–9, 13–18, 23–25, 27–28 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 (1–4, 9, 19–21 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 «Планктонология» 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 (зачет)

1. Планктонные животные как кормовая база ценных промысловых видов рыб.
2. Значение планктона в раннем периоде жизни дальневосточных лососей.
3. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих пресные водоемы Камчатки.
4. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих морские водоемы Камчатки.
5. Классификация планктона.
6. Асцидии: питание, размножение, видовое разнообразие.
7. Крылоногие моллюски: образ жизни, видовое разнообразие, размножение, Рыбохозяйственное значение.
8. Личинки десятиногих морских ракообразных: раков-отшельников, крабоидов, крабов, креветок, лангустов, омаров. Хозяйственная ценность десятиногих ракообразных, их образ жизни, особенности размножения, видовое разнообразие.
9. Личинки морских звезд, морских ежей и голотурий, их роль в биоценозе. Борьба с морскими звездами в хозяйствах марикультуры.
10. Гидроидные полипы: сцифоидные медузы, сифонофоры, гребневники.
11. Мизиды, наиболее крупные формы, значение в питании рыб.
12. Эвфаузиевые раки (черноглазки). Криль, его значение в питании китов, хозяйственная ценность.
13. Голопланктон и меропланктон.
14. Щетинкочелюстные, или морские стрелки.
15. Аппендикулярии: образ жизни, ловчий аппарат, биология, разнообразие.
16. Веслоногие рачки: циклопы, гарпактициды, каланиды. Паразитические ракообразные.
17. Ракушковые рачки, их биология.
18. Планктонные бокоплавы, их значение в питании рыб, многообразие.
19. Разнообразие гидробионтов рек и озер Дальнего Востока.
20. Значение морского планктона в питании морских гидробионтов.
21. Биолюминесценция в море.
22. Фораминиферы, солнечники, морские корненожки.
23. Планктонные полихеты, их личинки.
24. Личинки моллюсков.
25. Пространственное распределение планктона.
26. Суточные вертикальные миграции пелагических животных.
27. Планктон шельфовой зоны, материкового склона и абиссали.
28. Фауна звукорассеивающих слоев.
29. Зоогеографическое деление пелагиали.
30. Биогеографические области в пелагиали Тихого океана и их подразделение.
31. Батиметрическое деление населения пелагиали.
32. Сезонные изменения численности и биомассы планктон.
33. Планктон как биоиндикатор течений и водных масс.

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. Беклемишев К.В. Экология и биогеография пелагиали. – М.: «Наука». – 1969. – 291 с.
4. Березина Н.А. Практикум по гидробиологии. – М.: Агропромиздат, 1989 – 198 с.
5. Бродский К.А. Веслоногие рачки *Copepoda* дальневосточных морей СССР и полярного бассейна. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1950. Т. 35. – 441 с.
6. Бродский К.А. Фауна веслоногих рачков и зоогеографическое районирование северной части Тихого океана и сопредельных вод. М.-Л.: Изд. АН СССР. 1957. – 220 с.
7. Бродский К.А., Вышкварцева Н.В., Кос М. С., Мархасева Е. Л. Веслоногие ракообразные морей СССР и сопредельных вод. Л.: Наука. 1983. – 358 с.
8. Виноградов М. Е., Волков А. Ф., Семенова Т. Н. Амфиподы-гиперииды мирового океана. – Л.: Наука. 1982. – 493 с.
9. Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера, водохранилища их фауна и флора. М.: Учпедгиз, 1961. – 567 с.
10. Инструкция по количественной обработке морского сетного планктона. – Владивосток: ТИНРО-центр. – 1982. – 29 с.
11. Инструкция по сбору и обработке планктона. – М.: ВНИРО. – 1980. – 246 с.
12. Краткое руководство по определению планктона северо-западной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО, 1990. – 78 с.
13. Ломакина Н. Б. Кумовые раки (*Cumacea*) морей СССР // Определители по фауне СССР. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. – 1958. – Т. 66. – 301 с.
14. Ломакина Н. Б. Эуфаузииды Мирового океана (*Euphausiacea*) // Определители по фауне СССР. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. – 1978. – Т. 118. – 223 с.
15. Макаров Р. Р. Личинки креветок, раков-отшельников и крабов западно-камчатского шельфа и их распределение. – М.: Изд-во «Наука», 1966. –164 с.
16. Низяев С. А., Букин С. Д., Клитин А. К. Пособие по изучению промысловых ракообразных дальневосточных морей России. Южно-Сахалинск: Сахалинский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2006. – 114 с.
17. Петряшев В. В. Отряд Мизиды – *Mysidacea* // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эвфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 107–128.
18. Петряшев В. В., Погодин А. Г. Отряд Эвфаузииды – *Euphausiacea* // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эвфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 97-107.
19. Планирование, организация и обеспечение рыбных ресурсов дальневосточных морей России и северо-западной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО-центр. – 2005. – 231 с.
20. Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы. (под редакцией В.Д. Федорова и В.И. Капкова). Москва: изд-во МГУ. 2004. – 200 с.
21. Раймонт Д. Планктон и продуктивность океана./Пер. с англ. Н.П. Незлина и А.Г. Пелымского. – М.: Агропромиздат. – 1988. – 544 с.
22. Рекомендации по экспресс-обработке сетного планктона в море. Владивосток: ТИНРО, 1988. 31 с.
23. 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.
24. Руководство по разборке проб и определению таксономических групп макропланктона. Владивосток: ТИНРО, 1984. 62 с.
25. 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.

26. Седова Н. А., Лосенкова К. В. 2012. Морфологическая изменчивость четырех видов эвфаузиид из рода *Thysanoessa* Brandt, 1851 из прикамчатских вод. // Биология моря. – Т. 38. № 6. С. 462–470.
27. Тарасов Н. И., Зевина Г. Б. Усоногие раки (Cirripedia, Thoracica) морей СССР. / Фауна СССР. Ракообразные. – Т. 6, вып. 1. – М-Л: Изд-во АН СССР. – 1957. – 268 с.
28. Яшнов В. А. Класс ракообразные – Crustacea // Определитель фауны и флоры северных морей СССР. Под ред. Н. С. Гаевской. М: Советская наука. – 1948. – С. 175–344.

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 «ТЕХНОМАТИВ» <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

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 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.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- 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 «ТЕХНОМАТИВ» <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

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, прин-

тером и сканером.

- технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)
- наглядные пособия.

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____/_____ учебный год
В рабочую программу по дисциплине _____ для специальности (тей) _____
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.)