

**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/**

**« 07 » 12 2021 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Рациональная эксплуатация гидробионтов Мирового океана»**

**направление подготовки**

**35.03.09 Промышленное рыболовство  
(уровень бакалавриата)**

**направленность (профиль):**

**«Менеджмент рыболовства»**

**Петропавловск-Камчатский,  
2021**

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.09 «Промышленное рыболовство», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составители рабочей программы:

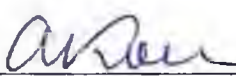
Доцент кафедры «Водные биоресурсы,  
рыболовство и аквакультура», к.б.н., доцент

 Бонк А.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой

«01» 12 2021 г.

 Бонк А.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рациональная эксплуатация гидробионтов Мирового океана» формирование знаний современных концепций устойчивого рыболовства, умений и навыков использования современных методов системного подхода в области эксплуатации водных биологических ресурсов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ теории рационального использования водных биологических ресурсов;
- изучение методов регулирования промысла и факторов, влияющих на численность водных биологических ресурсов.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- . Способен участвовать в организации и проведении рыбопромысловых работ на рыболовном судне и группы рыболовных судов (ПК-4);
- Способен участвовать в организации и планировании работы промысловых судов рыбодобывающей организации (ПК-5)

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 бакалавриата индикаторами достижения компетенций

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                                                          | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                             | Код показателя освоения |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| (ПК-4)          | . Способен участвовать в организации и проведении рыбопромысловых работ на рыболовном судне и группы рыболовных судов | ИД-1 <sub>ПК-4</sub> : Знает методы управления технологическими процессами добычи (вылова) водных биологических ресурсов на судах рыбопромыслового флота на основе рационального использования сырьевых ресурсов и технических средств промышленного рыболовства. | <b>Знать:</b><br>- состояние и перспективные направления развития рыболовства и аквакультуры, районы промысла и принципы регулирования рыболовства;<br>- теоретические основы рыболовства; принципы и методы регулирования рыболовства и оценка величины рыбных запасов. | З(ПК-4)1                |
|                 |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b><br>- использовать знания о видовом составе и особенностях биологии отдельных видов гидробионтов или сообществ                                                                                                                                              | У(ПК-4)1                |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                              | Код и наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                                            | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                                     | Код показателя освоения |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     | гидробионтов для оценки состояния запасов и функционирования морских экосистем.                                                                                  |                         |
|                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b><br>- методами математического анализа; основными методами работы с прикладными программными средствами; средствами измерения физических величин. | <b>В(ПК-4)1</b>         |
| (ПК-5)          | Способен участвовать в организации и планировании работы промысловых судов рыбодобывающих организаций | ИД-1 <sub>ПК-5</sub> : Знает способы обоснования технического решения при организации технологических процессов добычи(вылова) водных биологических ресурсов, эксплуатации орудий рыболовства промысловой командой на судах рыбопромыслового флота. |                                                                                                                                                                  | <b>3(ПК-5)1</b>         |
|                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | <b>У(ПК-5)1</b>         |
|                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | <b>В(ПК-5)1</b>         |

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Рациональная эксплуатация гидробионтов Мирового океана» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в рыболовстве», «Биология и экология гидробионтов», «Зоогеография рыб», «Охрана водных биоресурсов».

Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в области промышленного рыболовства.

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем | Всего часов | ЗЕ | торн | ые | Контактная работа по видам учебных занятий | Слож | ельна | я | ы | теку | щего | контр | Итого | вый |
|-----------------------------|-------------|----|------|----|--------------------------------------------|------|-------|---|---|------|------|-------|-------|-----|
|-----------------------------|-------------|----|------|----|--------------------------------------------|------|-------|---|---|------|------|-------|-------|-----|

|                                                                                  |              |           | Лекции    | практические занятия | Лабораторные работы |           |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------|-----------|---------------|--|
| <b>Раздел 1. Биологические основы рыболовства</b>                                | <b>49</b>    | <b>16</b> | <b>8</b>  | <b>8</b>             | <b>-</b>            | <b>33</b> |               |  |
| Лекция. Формальная теория жизни рыб                                              | 13           | 4         | 2         | 2                    | -                   | 9         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Смертность рыб                                                           | 12           | 4         | 2         | 2                    | -                   | 8         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Воспроизводство и пополнение стада рыб                                   | 12           | 4         | 2         | 2                    | -                   | 8         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Селективное рыболовство                                                  | 12           | 4         | 2         | 2                    | -                   | 8         | Опрос, доклад |  |
| <b>Раздел 2. Основы рациональной эксплуатации гидробионтов.</b>                  | <b>59</b>    | <b>35</b> | <b>9</b>  | <b>26</b>            | <b>-</b>            | <b>24</b> |               |  |
| Лекция. Современное состояние Мирового рыболовства                               | 7            | 3         | 1         | 2                    | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Биотические и абиотические факторы и их влияние на промысловую популяцию | 7            | 3         | 1         | 2                    | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Международное регулирование рыбного промысла                             | 8            | 4         | 2         | 2                    | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Государственная рыбохозяйственная политика. Промысловые прогнозы         | 22           | 18        | 2         | 16                   | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. ННН промысел                                                             | 8            | 4         | 2         | 2                    | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Лекция. Информационное обеспечение в управлении водными биологическими ресурсами | 7            | 3         | 1         | 2                    | -                   | 4         | Опрос, доклад |  |
| Экзамен                                                                          | 36           |           |           |                      | -                   |           |               |  |
| <b>Всего</b>                                                                     | <b>144/4</b> | <b>51</b> | <b>17</b> | <b>34</b>            |                     | <b>57</b> |               |  |

4 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 |                        |                         |                                        |
| <b>Раздел 1. Биологические основы рыболовства</b>               | <b>67</b>      | <b>7</b>           | <b>1</b>                                   | <b>6</b>             | <b>-</b>            | <b>60</b>              |                         |                                        |
| <b>Раздел 2. Основы рациональной эксплуатации гидробионтов.</b> | <b>68</b>      | <b>5</b>           | <b>1</b>                                   | <b>4</b>             | <b>-</b>            | <b>63</b>              |                         |                                        |
| Экзамен                                                         | 9              |                    |                                            |                      | -                   |                        |                         |                                        |
| <b>Всего</b>                                                    | <b>144/4</b>   | <b>12</b>          | <b>2</b>                                   | <b>10</b>            |                     | <b>123</b>             |                         |                                        |

## **4.2 Содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Биологические основы рыболовства.**

#### **Лекция 1.1. Формальная теория жизни рыб**

Рассматриваемые вопросы: Понятия «популяция», «стадо», «единица запаса». Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции. Формальная теория жизни рыб Ф.И. Баранова. Динамика численности поколения (связь численностей смежных возрастных групп), динамика биомассы, основное уравнение улова, закономерности стабилизации популяции, критерии стабильности, флуктуации численности популяции.

#### **Лекция 1.2. Смертность рыб**

Рассматриваемые вопросы:

Связь между показателями смертности. Виды смертности. Методы оценки смертности рыб.

#### **Лекция 1.3. Воспроизводство и пополнение стада рыб**

Рассматриваемые вопросы: Специфика использования понятия «рождаемость». Показатели и характеристики рождаемости.

#### **Лекция 1.4. Селективное рыболовство**

Рассматриваемые вопросы: Интенсивность эксплуатации биологических ресурсов, анализ данных селективности, коэффициент селективности, методы оценки эффективных орудий лова.

Практическая работа 1.1. Формирование численности популяции.

Практическая работа 1.2. Расчет динамики численности в период стабилизации популяции.

Практическая работа 1.3. Смертность рыб с изменением возраста рыб.

Практическая работа 1.4. Методы оценки эффективности орудий лова.

### **Раздел 2. Основы рациональной эксплуатации гидробионтов.**

#### **Лекция 2.1. Современное состояние Мирового рыболовства**

Рассматриваемые вопросы: Динамика мирового рыболовства в XX и XXI веке, распределение уловов в Мировом океане, динамика выловов РФ во внутренних водоемах, открытой части Мирового океана, экономической зоне России и иностранных государств, динамика продукции аквакультуры в Мировом океане и России.

Лекция 2.2. Биотические и абиотические факторы и их влияние на промысловую популяцию

Рассматриваемые вопросы: Понятия и влияния абиотических факторов (температуры, солености, кислорода и др.) на численность промысловых популяций.

Лекция 2.3. Международное регулирование рыбного промысла

Рассматриваемые вопросы: Понятия и функции управления рыболовством, международные организации, международные документы, законодательные акты и правила, обмен информацией. Основные подходы к регулированию рыболовства. Современные меры регулирования рыболовства

Лекция 2.3. Государственная рыбохозяйственная политика. Промысловые прогнозы

Рассматриваемые вопросы: Истоки государственной рыбохозяйственной политики. Госпрограмма развития рыбохозяйственного комплекса. Концепция рыбного хозяйства. Федеральные целевые программы. Виды прогнозов (годовой, долгосрочный, краткосрочный), методы разработки прогнозов (прогноз на основе анализа статистики уловов, аналоговый, биологический и биостатистический прогнозы).

Лекция 2.4. ННН промысел

Рассматриваемые вопросы: Влияние ННН промысла на состояние запасов ВБР, международные договоры по борьбе с ННН промыслом. Сотрудничество РФ с другими государствами по борьбе с ННН промыслом. Основные технико-юридические способы предотвращения ННН промысла.

Лекция 2.5. Информационное обеспечение в управлении водными биологическими ресурсами

Рассматриваемые вопросы: Базы данных и информационные системы. Основы информационного обеспечения рыболовства. Роль и значение информационного поля для рыболовства и сохранности водных биоресурсов. Судовые суточные донесения (ССД). Мировые и региональные центры данных.

13

Практическая работа 2.1. Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна

Практическая работа 2.2. Современное состояние проблемы рационального использования рыбных запасов

Практическая работа 2.3. Международное регулирование рыбного промысла

Практическая работа 2.4–2.11. Оценка промыслового запаса и определение вылова.

Практическая работа 2.12. Правила заполнения промыслового журнала

Практическая работа 2.13. Формирование ССД и работа с этими данными

## **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 (1-2 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 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 «Рациональная эксплуатация гидробионтов Мирового океана» 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.

#### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Понятие устойчивости популяции.
2. Факторы, влияющие на устойчивость промысловых популяций.
3. Средний возраст популяции, характер пополнения.
4. Коэффициенты смертности.
5. Контингент и возрастные границы естественного запаса.
6. Колебания численности промысловых популяций. Причины, снижающие численность промысловых популяций.
7. Численность естественного запаса с учетом флуктуации пополнения.

8. Значение промысла как фактора, влияющего на структуру и численность стада рыб.
9. Значение и методы оценки величины запасов промысловых гидробионтов.
10. Использование данных об общих уловах для характеристики запасов гидробионтов.
11. Масса естественного запаса.
12. Минимальный промысловый возраст рыбы.
13. Промысловое усилие.
14. Концепция уравновешенного улова и продукционные модели.
15. Модели «запас-пополнение».
16. Диапазон селективности лова.
17. Изменение массы рыбы с возрастом.
18. Методология оценки нерестового запаса.
19. Структура общего запаса.
20. Основные принципы рационального рыболовства.
21. Цели и методы управления рыболовством.
22. Методы регулирования промыслов.
23. Международные конвенции по регулированию рыболовства.
24. Правила рыболовства.
25. Промысловая мощность и промысловое усилие.
26. Селективность промысла и селективность лова.
27. Параметры селективности.
28. Методы оценки селективных свойств орудий лова.
29. Интенсивность рыболовства.
30. Примеры регулирования рыболовства.
31. Основные биометрические характеристики гидробионтов и их использование при разработке мер регулирования промыслов.
32. Промысловая мера на рыбу и прилов молоди.
33. Влияние ННН промысла на состояние запасов ВБР
34. Основы информационного обеспечения рыболовства.
35. Роль и значение информационного поля для рыболовства и сохранности водных биоресурсов.
36. Судовые суточные донесения (ССД).

## **7 Рекомендуемая литература**

### **7.1 Основная литература**

1. Норинов Е.Г. Рациональное рыболовство: Монография. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2006.
2. Шибает С.В. Промысловая ихтиология: Учебник. – СПб: «Проспект науки», 2007. – 400 с.

### **7.2 Дополнительная литература:**

3. Бекашев К. А., Сапронов В. Д. Мировое рыболовство: вопросы международного сотрудничества. М.: Агропромиздат, 1990.
4. Гросман С., Тернер Дж. Математика для биологов. М.: Высшая школа, 1983.
5. Засосов А.В. Динамика численности промысловых рыб. М.: Пищевая пром-сть, 1976.- 312 с.
6. Моисеев П. А. Биологические ресурсы Мирового океана. Моногр. – М.: Агропромиздат, 1989.

7. Норинов Е. Г. Методы сбора информации для прогнозирования состояния биологических ресурсов рыболовства: Учеб. пособие. Владивосток: Дальрыбвтуз, 1996.
8. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979.
9. Трещёв А. И. Научные основы селективного рыболовства. М.: ПП, 1974.
10. Трещев А.И. Интенсивность рыболовства. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983 - 236 с.
11. Федоров В.Д., Гильманов Т.Г. Экология. М.: МГУ, 1980 - 464 с.

## **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](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; оценки состояния водных биоресурсов и способов их промыслового использования.

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)**

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

## **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.