

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР



_____ Т.А. Ключкова

_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Рациональная эксплуатация биоресурсов Мирового океана»

направление подготовки

35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность (профиль) «Промышленное рыболовство»

Петропавловск-Камчатский,
2020

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Рациональная эксплуатация биоресурсов Мирового океана» является:

- овладение методологией научного познания проектирования рыбохозяйственных комплексов;
- формирование профессиональной готовности и самостоятельной научной, исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических основ рациональной эксплуатации биоресурсов Мирового океана.

Задачами изучения дисциплины «Рациональная эксплуатация биоресурсов Мирового океана» являются:

- ознакомление с международным и национальным законодательством по регулированию использования водных биоресурсов;
- формирование теоретических знаний в области управления рыбохозяйственной деятельностью;
- изучение биологических систем;
- изучение методов оценки состояния водных экосистем;
- изучение состояния промысловых районов и эксплуатируемых популяций;
- формирование теоретических знаний в области селективного рыболовства.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы | Планируемый результат обучения по дисциплине | Код показателя освоения |
|-----------------|---|--|--------------------------------------|
| ОПК-1 | способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | Знать: – теоретические основы рациональной эксплуатации биоресурсов Мирового океана; – основы международного и национального законодательства по регулированию использования водных биоресурсов | З(ОПК-1)1 З(ОПК-1)2 |

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы | Планируемый результат обучения по дисциплине | Код показателя освоения |
|-----------------|---|---|--|
| | | Уметь: – применять системную методологию при решении задач рациональной эксплуатации биоресурсов Мирового океана; – применять на практике методы исследования состояния водных экосистем | У(ОПК-1)1 У(ОПК-1)2 |
| | | Владеть: – навыками применения методов исследования биологических систем | В(ОПК-1)1 |
| ПК-1 | способностью осваивать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты промышленного рыболовства | Знать: – теоретические подходы к оценке состояния водных экосистем; – основы теории селективного рыболовства | З(ПК-1)1 З(ПК-1)2 |
| | | Уметь: – использовать теоретические и практические наработки селективного рыболовства | У(ПК-1)1 |
| | | Владеть: – навыками управления рыбохозяйственной деятельностью; – навыками применения методов оценки состояния промысловых районов и эксплуатируемых популяций | В(ПК-1)1 В(ПК-1)2 |
| | | | |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Рациональная эксплуатация биоресурсов Мирового океана» является дисциплиной по выбору вариативной части в структуре образовательной программы, непосредственно связана и базируется на совокупности таких дисциплин, как «Организация и планирование работ при проведении научных исследований», «Промышленное рыболовство», «Системное проектирование рыбохозяйственных комплексов».

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Рациональная эксплуатация биоресурсов Мирового океана», необходимы для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, сдачи государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 3 учебном году (курсе), в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа; в том числе на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) 36 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося (далее внеаудиторная СРС) 36 часов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Промежуточная аттестация |
|---|-------------|--------------------|--|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | | лекции | практические занятия | | | |
| Раздел 1 «Основы управления рыбохозяйственной деятельностью» | 32 | 14 | 8 | 6 | 18 | | |
| Тема 1: Управление рыбохозяйственной деятельностью | 6 | 2 | 2 | - | 4 | Опрос | |
| Тема 2: Биологические системы | 6 | 2 | 2 | - | 4 | Опрос | |
| Тема 3: Методы оценки состояния водных экосистем | 12 | 8 | 2 | 6 | 4 | Опрос | |
| Тема 4: Состояние промысловых районов и эксплуатируемых популяций | 8 | 2 | 2 | - | 6 | Опрос | |
| Раздел 2 «Промысел» | 40 | 22 | 10 | 12 | 18 | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|----------|
| Тема 5: Селективное рыболовство | 10 | 6 | 2 | 4 | 4 | Опрос | |
| Тема 6: Селективные свойства сетных оболочек с квадратной структурой | 14 | 10 | 2 | 8 | 4 | Опрос | |
| Тема 7: Свойства сетных оболочек с квадратной структурой | 6 | 2 | 2 | - | 4 | Опрос | |
| Тема 8: Рациональное использование уловов | 4 | 2 | 2 | - | 2 | Опрос | |
| Тема 9: Сертификация морского рыболовства | 6 | 2 | 2 | - | 4 | Опрос | |
| Зачет | | | | | | | + |
| Всего | 72 | 36 | 18 | 18 | 36 | | + |

4.2. Распределение учебных часов по разделам дисциплины

Распределение учебных часов по разделам дисциплины представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение учебных часов по разделам дисциплины

| Наименование вида учебной нагрузки | Раздел 1 | Раздел 2 |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Лекционные занятия | 8 | 10 |
| Практические занятия | 6 | 12 |
| Самостоятельная работа | 18 | 18 |
| Всего | 32 | 40 |

4.3. Содержание дисциплины

Раздел 1 «Основы управления рыбозозяйственной деятельностью»

Тема 1: Управление рыбохозяйственной деятельностью

Основные понятия темы: Принципы и методы регулирования рыболовства. Принципы эксплуатации биоресурсов Мирового океана. Регулирование рыболовства законодательными актами, ограничениями промысла в пространстве и времени, изменением селективности орудий лова, ограничением числа судов и орудий лова, ограничением размеров и конструкций орудий лова, ограничением применения физических средств интенсификации лова, созданием новых орудий и

технических средств промышленного рыболовства. Особенности между-народного регулирования рыболовства.

Регулирование рыболовства в экономических (рыболовных) зонах. Лимиты. Квоты. Лицензии. Аукционы. Ответственность за нарушение правил рыболовства.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие «Управление рыбохозяйственной деятельностью»;
2. Принципы и методы регулирования рыболовства;
3. Мероприятия по решению поставленных задач;
4. Государственное управление в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

Литература: [1];[2]

Тема 2: Биологические системы

Основные понятия темы: Динамика численности рыб. Специфика биологических систем. Понятие экосистемы. Структура биосистемы. Темпы и уровни. Цели в биосистемах. Гомеостаз экологических систем. Управление в биосистемах. Метод пространства состояний.

Вопросы для самоконтроля:

1. Признаки биологических систем;
2. Уровни организации живой природы;
3. Понятие экосистемы.
4. Управление в биосистемах

Литература: [1];[2]

Тема 3: Методы оценки состояния водных экосистем

Рыбохозяйственные научно-исследовательские институты. Сбор океанографических данных. Получение гидробиологического и ихтиологического материала. Гидроакустические методы и технические средства. Визуальные подводные наблюдения. Космические методы и авиаразведка.

Вопросы для самоконтроля:

1. Методы сбора данных для оценки состояния водных экосистем;
2. Данные необходимые для оценки состояния водных экосистем;
3. Цели и задачи рыбохозяйственных НИИ.

Литература: [1];[2]

Практическое занятие 1

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Методология и методы оценки состояния водных экосистем в России и зарубежом;
2. Оценка состояния водных экосистем биоиндикационными и физико-химическими методами;

3. *Критерии оценки качества водных экосистем;*
4. *Современные технические средства оценки состояния водных экосистем.*

Тема 4: Состояние промысловых районов и эксплуатируемых популяций

Основные понятия темы: Продуцирование биологических ресурсов. Роль рельефа в формировании биологической продуктивности. Тепловой баланс и циркуляция водных масс. Химический, биогенный и газовый состав воды. Биосфера. Недостаточно используемые ресурсы. Состояние промысла важнейших объектов лова. Гибель промысловых объектов от травм и выбросов.

Вопросы для самоконтроля:

1. *Биологические ресурсы Мирового океана;*
2. *Факторы, определяющие биологическую продуктивность.*
3. *Основные промысловые ресурсы Мирового океана;*
4. *Потенциальные объекты промысла.*

Литература: [1];[2];[3];[6]

Раздел 2 «Промысел»

Тема 5: Селективное рыболовство

Основные понятия темы: Интенсивность эксплуатации биологических ресурсов. Методы определения селективных свойств орудий лова. Анализ данных селективности. Коэффициент селективности. Методы оценки эффективности орудий лова. Некоторые данные по селективности пассивных орудий лова.

Вопросы для самоконтроля:

1. *Интенсивность эксплуатации биологических ресурсов;*
2. *Методы определения селективных свойств орудий лова;*
3. *Методы оценки эффективности орудий лова.*

Литература: [1];[2];[5]

Практическое занятие 2

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. *Влияние различных факторов на селективность орудий лова;*
2. *Коэффициент и диапазон селективного лова;*
3. *Взаимосвязь между селективностью и интенсивностью промысла;*
4. *Характер изменения размерно-возрастного состава промыслового запаса с учетом селективного промысла;*
5. *Эффект от управления селективностью лова.*

Тема 6: Селективные свойства сетных оболочек с квадратной структурой

Основные понятия темы: Особенности промысла пелагических видов рыб. Особенности облова донных рыб. Промысел криля. Влияние структуры траловых оболочек на процесс лова гидробионтов. Взаимодействие объектов лова с сетным полотном.

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности промысла различных объектов лова;
2. Технические средства и тактические приемы тралового промысла;
3. Влияние структуры траловых оболочек на процесс лова гидробионтов.

Литература: [1];[2]

Практическое занятие 3

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Анализ существующих средств селективности траловых систем;
2. Селективный промысел минтая;
3. Роль структуры траловых оболочек при промысле гидробионтов.

Тема 7: Свойства сетных оболочек с квадратной структурой

Основные понятия темы: Особенности оболочечных систем. Геометрия сетных оболочек. Особенности геометрии сетных оболочек с квадратной и трапециевидальной структурами. Рекомендации по технологии изготовления сетных оболочек и пластин с квадратной структурой.

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности геометрии сетных оболочек с квадратной и трапециевидальной структурами;
2. Технологии изготовления сетных оболочек и пластин с квадратной структурой.

Литература: [1];[2]

Тема 8: Рациональное использование уловов

Основные понятия темы: Предупреждение порчи и сохранение рыбного сырья. Оптимизация направлений обработки и экономное расходование. Проблема выброса приловов. Нормирование потребления рыбной продукции. Увеличение сроков хранения рыбной продукции. Использование отходов от переработки рыбного сырья.

Вопросы для самоконтроля:

1. Подходы к предупреждению порчи рыбного сырья;
2. Методы сохранения рыбного сырья;
3. Оптимизация направлений обработки и экономное расходование сырья.

Литература: [1];[2];[7]

Тема 9: Сертификация морского рыболовства

Основные понятия темы: Независимые системы сертификации. Цель сертификации рыбных промыслов. Некоммерческие международные организации сертификации управления рыбным промыслом. Устойчивое рыболовство. Принципы и подходы к реализации. Лицензирование логотипа.

Вопросы для самоконтроля:

1. *Принципы и подходы к реализации концепции «Устойчивое рыболовство»;*
2. *Цель сертификации рыбных промыслов.*
3. *Некоммерческие международные организации сертификации управления рыбным промыслом.*

Литература: [1];[2];[7]

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка к текущему контролю знаний по дисциплине и промежуточной аттестации.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Рациональная эксплуатация биоресурсов 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 (зачет)

1. Понятия и функции управления рыболовством.
2. Международные организации. Международные документы, законодательные акты и правила.
3. Контроль за соблюдением правил рыболовства в открытом море.
4. Возможные подходы к управлению рыбным хозяйством.
5. Специфика биологических систем. Понятие экосистемы. Структура биосистемы.
6. Управление в биосистемах. Метод пространства состояний. Компарментальные модели биосистем.
7. Методы оценки состояния водных экосистем.
8. Продуцирование биологических ресурсов.
9. Селективное рыболовство.
10. Методы определения селективных свойств орудий лова.
11. Анализ данных селективности. Коэффициент селективности.
12. Методы оценки эффективности орудий лова.
13. Селективные свойства сетных оболочек с квадратной структурой.
14. Свойства сетных оболочек с квадратной структурой.
15. Особенности оболочечных систем. Геометрия сетных оболочек.
16. Особенности геометрии сетных оболочек с квадратной и трапецеидальной структурами.
17. Рациональное использование уловов.
18. Сертификация морского рыболовства.
19. Устойчивое рыболовство: принципы и подходы к реализации.

7. Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Норин, Е.Г. Рациональное рыболовство / Е.Г. Норин. - Изд.: Камчат-ГТУ, 2006. – 216 с. (26 экз.).
2. Дверник, А. В. Технология и управление промышленным рыболовством : учеб. пособие / А. В. Дверник. – М.: Моркнига, 2013. – 318 с. (80 экз.)

7.2 Дополнительная литература

3. Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана : материалы III Междунар. науч.-техн. конф. : [в 2 ч.] / ФАР; Дальрыбвтуз. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2014. (1 экз.)

4. Комментарии экспертов к кодексу ведения ответственного рыболовства / под ред. К.А. Знуровского. – Б.И.: WWF России, 2013. – 192 с. (1 экз.)

5. Коротков В.К. и др. Селективность орудий рыболовства / В.К. Коротков, А.А. Недоступ, Е.Г. Лесникова. – М.: МОРКНИГА, 2016. – 104 с. (80 экз.)

6. Моисеев П.А. Биологические ресурсы Мирового океана: [монография]/ Моисеев П.А. – М.: ВНИРО, 2012. – 374 с. (1 экз.)

7. Организация охраны и системы контроля промысла водных биологических ресурсов : учеб. пособие / С.В. Лисиенко [и др.]. – Москва: МОРКНИГА, 2014. – 256 с. (70 экз.).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| <i>№ п/п</i> | <i>Web-ресурс</i> | <i>Режим доступа</i> |
|--------------|---|---|
| 1 | Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Камчат-ГТУ» | http://lkkamchatgtu.ru:8080 |
| 2 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» | http://e.lanbook.com |
| 3 | Электронно-библиотечная система elibrary (периодические издания) | http://elibrary.ru |
| 4 | Электронно-библиотечная система «Юрайт» | http://www.biblio-online.ru |
| 5 | Научная электронная библиотека «Киберленинка» | http://cyberleninka.ru/ |
| 6 | Библиотека ВНИРО | http://dspace.ru |

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; теоретическим вопросам по рассматриваемым темам; обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась либо является противоречивой. В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энцикло-

педий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации из производственной практики, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы, также предусмотрено выполнение практических заданий. Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающиеся выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

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

10.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

10.2 Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|--|--|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Foxit Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Google Chrome | Браузер |
| Kaspersky Antivirus | Средство антивирусной защиты |
| Moodle | Образовательный портал ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office | Программное обеспечение для работы с электрон- |

| | |
|---------------------------------|--|
| | ными документами |
| Антиплагиат | Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Open License Academic | Операционные системы |

10.3 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий)

| Наименование электронного ресурса | Адрес сайта |
|--|---|
| Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science | http://apps.webofknowledge.com |
| Международная реферативная база данных научных изданий Scopus | www.Scopus.com |
| Международная реферативная база данных научных изданий ASFA | www.fao.org |
| Международная система библиографических ссылок CrossRef | www.crossref.org |
| База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Аквакультура» | http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/akvakultura |
| База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» | http://npb.fishcom.ru/ |

10.4 Перечень информационно-справочных систем

| Наименование электронного ресурса | Адрес сайта |
|---|---|
| Справочно-правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/online |
| Справочно-правовая система Гарант | http://www.garant.ru/online |

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – электронный читальный зал научно-технической библиотеки с комплектом учебной мебели на 20 посадочных мест;
- для сдачи кандидатского экзамена – аудитория АК-401 на 30 посадочных мест;
- для самостоятельной работы обучающихся – аудитории 6-314, 6-214, оборудованные рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и комплектом учебной мебели;
- технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор).