

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР

П.А. Клочкова

Т.А. Клочкова

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Промышленное рыболовство»

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,
2021**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Промышленное рыболовство» является:

- овладение методологией научного познания промышленного рыболовства;
- формирование профессиональной готовности к самостоятельной научной, исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических основ проектирования орудий лова;

Задачами изучения дисциплины «Промышленное рыболовство» являются:

- формирование теоретических знаний в области промышленного рыболовства, методологии проектирования орудий лова;
- изучение устройств орудий лова и технологии добычи рыбы;
- овладение основами системной методологии проектирования орудий промышленного рыболовства;
- формирование теоретических знаний в области моделирования орудий промышленного рыболовства;
- изучение основ технологий постройки орудий лова и организации производства орудий лова;
- изучение задач промысловой разведки рыбы, проблем селективности рыболовства, основ регулирования промысла.

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
ПК-1	Способностью осваивать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты промышленного рыболовства	Знать: <ul style="list-style-type: none">– теоретические основы рыболовства, регулирования промысла;– устройство орудий лова и технологию добычи рыбы;– проблемы селективности рыболовства;	3(ПК-1)

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		Уметь: – применять системную методологию при проектировании орудий промышленного рыболовства	У(ПК-1)1
		Владеть: – навыками проектирования орудий промышленного рыболовства	В(ПК-1)1
ПК-2	Способностью анализировать направления развития технологий и систем промышленного рыболовства, используя открытые для доступа электронные базы данных, иные электронные ресурсы и источники информации, интерпретировать и представлять результаты исследований, готовить заявки на их финансовую поддержку	Знать: – основы системной методологии проектирования орудий промышленного рыболовства; – теоретические основы и методологию моделирования орудий промышленного рыболовства; – основы технологии постройки орудий лова и суть организации производства орудий лова; – задачи промысловой разведки рыбы	З(ПК-2)1
		Уметь: – анализировать и объективно оценивать данные промысловой обстановки	У(ПК-2)1
		Владеть: – навыками обработки и анализа промысловых данных; – навыками использования средств моделирования орудий промышленного рыболовства;	В(ПК-2)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Промышленное рыболовство» является обязательной дисциплиной вариативной части в структуре образовательной программы, непосредственно связана и базируется на совокупности таких дисциплин, как «Организация и планирование работ при проведении научных исследований»,

«Информационный поиск и библиографическая культура», «Представление результатов научных исследований», «Грантоискательство и охрана интеллектуальной собственности», «Рациональная эксплуатация биоресурсов», «Системное проектирование рыбохозяйственных комплексов».

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Промышленное рыболовство», необходимы для 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 5 зачетных единиц, 180 часов; в том числе на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) 54 часа, на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося (далее внеаудиторная СРС) 108 часов, а также 18 часов на контроль.

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. «Теоретические основы рыболовства»							
Тема 1. Проблемы управления ресурсами водных животных.	18	4	4	-	14	Опрос	
Тема 2. Основные понятия и показатели интенсивности рыболовства.	22	8	4	4	14	Опрос	
Тема 3. Многовидовой анализ промысловых экосистем.	22	8	4	4	14	Опрос	
Раздел 2 «Промы-							

сел»							
Тема 4. Поведение объекта лова.	16	6	4	2	10	Опрос	
Тема 5. Процесс лова рыбы	18	4	4	-	14	Опрос	
Тема 6. Общая характеристика промысла нерыбных объектов.	18	4	4	-	14	Опрос	
Раздел 3. «Основы системной методологии проектирования орудий промышленного рыболовства»							
Тема 7. Орудие лова как элемент рыбопромысловой системы (РПС).	24	10	6	4	14	Опрос	
Тема 8. Орудие лова как система.	24	10	6	4	14	Опрос	
Кандидатский экзамен							18
Всего	180	54	36	18	108		18

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	Раздел 3	Промежуточная аттестация
Лекционные занятия	12	24		
Практические занятия	8	10		
Самостоятельная работа	42	66		
Кандидатский экзамен	-	-		18
Всего	62	100		18

4.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы рыболовства»

Тема 1. Проблемы управления ресурсами водных животных.

Основные понятия темы: Коэффициенты общей, естественной и промысловой смертности и методы их оценки. Методы сбора и обработки информации о состоянии промыслового стада. Сбор и обработка информации о

режиме эксплуатации промыслового стада. Репрезентативность проб.

Вопросы для самоконтроля:

1. Виды смертности.
2. Зависимость естественной смертности от возраста и численности популяции рыб.
3. Показатели промысловой смертности, выражаемые как функция численности рыб
4. Показатели промысловой смертности, выражаемые как функция интенсивности промысла.
5. Значение качества сбора информации для принятия решения по управлению водными биоресурсами.

Литература: [2]; [7].

Тема 2. Основные понятия и показатели интенсивности рыболовства.

Основные понятия темы: Промысловые нагрузки. Геометрическая интенсивность лова. Интенсивность вылова. Связь улова с продолжительностью и скоростью лова (трапления). Связь улова с захваченным объектом орудием промышленного рыболовства.

Вопросы для самоконтроля:

1. Влияние интенсивности лова на величину улова.
2. Зависимость величины улова от скорости трапления.

Практическое занятие

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Связь улова с продолжительностью и скоростью лова (трапления).
2. Связь улова с захваченным объектом орудием промышленного рыболовства.

Литература: [1]; [6].

Тема 3. Многовидовой анализ промысловых экосистем.

Основные понятия темы: Анализ трофических связей: аналитические, продукционные и когортные многовидовые модели. Многовидовой подход к управлению промысловым сообществом. Современные экосистемные модели.

Вопросы для самоконтроля:

1. Модели для оценки состояния эксплуатируемой популяции.
2. Многовидовой подход к управлению промысловым сообществом.
3. Современные экосистемные модели.

Практическое занятие

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Многовидовой подход к управлению промысловым сообществом.
2. Продукционные и когортные многовидовые модели.

Литература: [4]; [6]. [7].

Раздел 2 «Промысел»

Тема 4. Поведение объекта лова.

Основные понятия темы: Понятие поведения. Инстинкт и обучение. Структура системы поведения. Активность и целенаправленность поведения. Оценка ситуаций.

Вопросы для самоконтроля:

1. Поведение гидробионтов в зоне действия орудия лова.
2. Факторы естественного и экстремального (под воздействием искусственных раздражителей) поведения гидробионтов.
4. Факторы естественного поведения гидробионтов используемые в рыболовстве.

Практическое занятие

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Повышение эффективности тралового лова с учётом особенностей поведения промысловых объектов.
2. Факторы влияющие на взаимодействие рыбы с сетным полотном различных орудий лова.
3. Влияние оснастки различных орудий лова на поведение промысловых объектов.

Литература: [1]; [3]; [5]. [9].

Тема 5. Процесс лова рыбы.

Основные понятия темы: Определение понятия процесса лова. Ловящая система. Управление процессом лова. Лов ставными сетями. Лов речными плавными сетями. Лов дрифтерными сетями. Лов обкидными сетями. Лов ставными неводами. Лов закидными неводами. Технология лова речными закидными неводами. Лов донными неводами. Лов кошельковыми неводами. Лов тралами. Лов бортовыми подхватами. Лов конусными подхватами. Лов рыбонасосными установками. Лов крючковыми орудиями.

Вопросы для самоконтроля:

1. Управление процессом лова.
2. Процесс сетными орудиями.
3. Процесс лова крючковыми орудиями.

4. Процесс лова рыбоносными установками.

Литература: [1]; [4].

Тема 6. Общая характеристика промысла нерыбных объектов.

Основные понятия темы: Значение промысла. Промысел нерыбных объектов. Зверобойный промысел. Промысловое вооружение. Технология и организация промысла.

Промысел моллюсков, иглокожих. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.

Промысел ракообразных. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.

Промысел водорослей. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Технология лова пелагических рыб.
2. Технология лова донных видов рыб.
3. Лов нерыбных объектов промысла.

Литература: [1]; [4]; [6]..

Раздел 3. Основы системной методологии проектирования орудий промышленного рыболовства

Тема 7. Орудие лова как элемент рыбопромысловой системы (РПС).

Основные понятия темы: Связи и ограничения, действующие на орудия лова в рамках РПС. Взаимодействие рыболовного орудия и объекта лова. Характеристики рыбы и ее поведения, используемые в проектировании орудий лова. Минимальный промысловый размер рыбы. Выбор типа и конструкции рыболовного орудия в зависимости от характеристик объекта лова. Выбор типа и конструкции рыболовного орудия в зависимости от экономических возможностей заказчика проекта - эксплуатирующей организации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Взаимодействие рыболовного орудия и объекта лова.
2. Особенности поведения объекта лова используемые для проектирования промыслового орудия.
3. Влияние течения и волнения на функционирование орудия лова.

Практическое занятие

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

1. Значение установления промысловой меры на рыбу.
2. Конструкция орудия лова в зависимости от объекта промысла.

3. Современные орудия лова.

Литература: [1]; [10].

Тема 8. Орудие лова как система.

Основные понятия темы: Основные элементы системы. Взаимодействие элементов в системе орудия лова. Связи и ограничения, действующие на элементы орудия лова в рамках системы. Критерии эффективности орудий лова.

Вопросы для самоконтроля:

- 1. Критерии эффективности орудий лова.*
- 2. Связи и ограничения, действующие на орудие рыболовства в рамках РПС.*
- 3. Орудие рыболовства как система, состоящая из взаимосвязанных элементов.*

Практическое занятие

Форма занятия: Семинар

Вопросы для обсуждения:

- 1. Технологические схемы постройки орудий лова.*
- 2. Взаимодействие элементов в системе орудия лова.*

Литература: [1]; [6]; [10].

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 «Промышленное рыболовство» 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 (кандидатский экзамен)

1. Основы системной методологии, проектирования орудий промышленного рыболовства. Орудие лова как элемент рыбопромысловой системы (РПС).
2. Поведение объекта лова. Активность и целенаправленность поведения.
3. Типизация технологических процессов и классификация процессов промышленного рыболовства как объектов механизации и автоматизации.
4. Проблемы управления ресурсами водных животных. Коэффициенты общей, естественной и промысловой смертности и методы их оценки.
5. Орудия лова как система. Основные элементы системы. Взаимодействие элементов в системе орудия лова.
6. Процесс лова. Определение понятия процесса лова.
7. Промысел нерыбных объектов. Общая характеристика промысла.
8. Методы количественной оценки промысловых совокупностей.
9. Методы сбора и обработки информации о состоянии промыслового стада. Сбор и обработка информации о режиме эксплуатации промыслового стада. Репрезентативность проб.
10. Промысел моллюсков, иглокожих. Характеристика моллюсков и иглокожих. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.
11. Характеристики рыбы и ее поведения, используемые в проектировании орудий лова. Минимальный промысловый размер рыбы.
12. Зверобойный промысел. Характеристика ластоногих. Промысловое вооружение. Технология и организация промысла.
13. Селективность рыболовства. Теория селективности рыболовства.
14. Промысел ракообразных. Характеристика ракообразных. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.

15. Промысел водорослей. Характеристика промысловых водорослей. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла.
16. Регулирование рыболовства в экономических (рыболовных) зонах. Ответственность за нарушение правил рыболовства.
17. Геометрия и статика рыболовных сетей. Общие свойства рыболовных сетей, сетные рыболовные полотна с ромбическими, квадратными и шестиугольными ячейками.
18. Промысел планктона. Характеристика планктона. Орудия и способы добычи. Технология и организация промысла. Пути повышения эффективности лова нерыбных объектов.
19. Предосторожный подход к регулированию рыболовства. Общие принципы управления эксплуатируемыми запасами.
20. Проблема управления процессом лова. Лов обкидными сетями. Лов ставными неводами. Лов закидными неводами.
21. Технология лова речными закидными неводами. Лов донными неводами. Лов кошельковыми неводами. Лов тралями.
22. Регулирование рыболовства законодательными актами, ограничениями промысла, изменением селективности орудий лова, ограничением числа судов и орудий лова, созданием новых орудий и технических средств промышленного рыболовства.
23. Связь массы и длины объектов лова с возрастом. Факторы, влияющие на селективность рыболовных орудий.

7. Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Дверник, А. В. Технология и управление промышленным рыболовством : учеб. пособие / А. В. Дверник. – М. : Моркнига, 2013. – 318 с. (80 экз.)

7.2 Дополнительная литература

2. Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях: Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2013. – 338 с. (1 экз.)
3. Богданов, В. Д. Водные биологические ресурсы Камчатки (биология, способы добычи, переработка) / В. Д. Богданов, В. И. Карпенко, Е. Г. Норинов. – Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2005. – 261 с. (400 экз.)
4. Гимбатов, Г. М. Управление рыбным хозяйством России и региона. Опыт и перспективы / Г. М. Гимбатов. – М.: Экономика, 2002. – 389 с. (93 экз.)
5. Коротков, В. К. Поведение гидробионтов относительно орудий лова : учеб. пособие / В. К. Коротков. – [2-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Моркнига, 2013. – 267 с. (112 экз.)
6. Лисиенко, С. В. Организация и планирование промышленного рыболовства: учебное пособие / С. В. Лисиенко – М.: Моркнига, 2012. – 235 с. (80 экз.)

7. Максименко, В. П. Количественные методы оценки рыбных запасов / В. П. Максименко. – М.: Национальные рыбные ресурсы, 2005. – 256 с. (32 экз.)
8. Проблемы и перспективы развития прибрежного рыболовства (на примере рыбохозяйственного комплекса Камчатского края) : монография / Ф. И. Коломийцев [и др.] ; ФГБОУ ВПО КамчатГТУ, 2015. – 194 с. (11 экз.)
9. Саукан, В. И. Сыревая база рыбной промышленности России: учебник / В. И. Саускан, К. В. Тылик. – М.: Моркнига, 2013. – 329 с. (84 экз.)
10. Розенштейн М.М. Проектирование орудий рыболовства. М.: Колос, 2009. – 399 с. – 81 экз.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4 – Перечень ресурсов сети «Интернет»

<i>№ п/п</i>	<i>Web-ресурс</i>	<i>Режим доступа</i>
1	Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»	http://lk.kamchatgtu.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 «Киберленinka»	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 основам разработки...; 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; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, 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 удается разобраться в материа-

ле, 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....., 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 электронными документами
Антиплагiat	Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых

		источников
7-zip		Архиватор
Microsoft Academic	Open License	Операционные системы

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

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Адрес сайта</i>
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

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Адрес сайта</i>
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).