

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
Л.С.Салтынская  
«20» июня 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ  
МДК.02.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА И  
ВЫРАЩИВАНИЯ ГИДРОБИОНТОВ**

Специальность 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство  
Очная форма обучения

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **35.02.09 Ихтиология и рыбоводство** и рабочей программой **ПМ.02. Воспроизводство и выращивание рыбы и других гидробионтов.**

Составитель: Шадрина Л.Г., преподаватель-совместитель колледжа

Рассмотрены на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин.  
Протокол № 10 от 14.06.2018 г.

Председатель ЦК  А.Н.Сазонова

## Содержание

Пояснительная записка .....	4
1. Требования к содержанию междисциплинарного курса.....	5
2. Образовательный маршрут внеаудиторной самостоятельной работы МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов.....	7
3. Тематика и содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов .....	8
4. Отчёт о выполнении самостоятельной работы.....	30
Список литературы.....	31

## Пояснительная записка

Методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и определяют образовательный маршрут, темы, виды и содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов и адресованы студентам очной формы обучения по специальности 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство.

Цель методических рекомендаций: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине.

Методические рекомендации позволят студентам самостоятельно овладеть знаниями, умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студента предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование учебно-методической литературы, сбор и анализ практического материала, ведение словаря, проектирование, выполнение тематических творческих заданий и др.

Выбор форм и видов самостоятельной работы определяются индивидуально-личностным и компетентностным подходом преподавателя к обучению студентов.

Перед выполнением студентами самостоятельной работы проводится инструктаж по выполнению задания. Во время выполнения студентами самостоятельной работы и при необходимости – консультации.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется на учебных занятиях в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта деятельности. В качестве форм и методов контроля могут быть использованы практические занятия, зачеты, тестирование, контрольные работы, защита творческих работ и др.

Результаты самостоятельной работы оформляются в индивидуальных или групповых планах-отчётах.

Выполнение заданий самостоятельной работы является обязательным условием промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

## 1. Требования к содержанию междисциплинарного курса

### Цели и результаты освоения учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения **МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов** обучающийся должен **иметь практический опыт:**

ПО.1. Эксплуатации гидротехнических сооружений, средств рыболовства и рыбоводства.

ПО.2. Выращивания посадочного материала и товарной продукции.

ПО.3. Участия в проведении бонитировки производителей и ремонтного молодняка.

ПО.4. Участия в получении половых продуктов гидробионтов и их инкубации.

В результате освоения **МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов** обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решить проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к схеме технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения **МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов** обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.

ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.

ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.

ПК 2.4. Разводить живые корма.

ПК 2.5. Организовать перевозку гидробионтов.

ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.

ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.

В результате освоения **МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов** обучающийся должен

**Уметь:**

У.1. Выбирать и обосновывать технологические схемы выращивания рыбы и других гидробионтов.

У.2. Рационально использовать земельные и водные ресурсы для получения максимального количества продукции.

У.3. Проводить технологические процессы воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов.

У.4. Выбирать технические средства для выполнения производственных процессов.

У.5. Составлять календарные графики работ.

У.6. Производить расчеты плотностей посадок, потребности в удобрениях и кормах, норм кормления.

У.7. Заполнять специализированную документацию.

У.8. Определять основные заболевания гидробионтов и подбирать эффективные меры борьбы и профилактики.

У.9. Контролировать качество выращенной продукции.

**Знать:**

3.1. Биологические основы рыбоводства;

3.2. Биологию объектов разведения;

3.3. Значение беспозвоночных в рыбохозяйственной практике;

3.4. Основы селекционно-племенной работы;

3.5. Особенности выращивания отдельных видов и пород гидробионтов;

3.6. Технологии выращивания товарной рыбы в хозяйствах разного типа;

3.7. Биотехнику разведения и выращивания ценных промысловых рыб на рыбопроизводных заводах;

3.8. Биотехнику разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах (НВХ);

3.9. Биотехники воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб;

3.10. Устройство гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве;

3.11. Оборудование рыбоводных организаций и гидротехнических сооружений

(ГТС);

3.12. Технические средства рыболовства и рыбоводства;

3.13. Способы транспортировки живой рыбы и икры;

3.14. Основные заболевания культивируемых гидробионтов, меры борьбы и профилактики.

**2. Образовательный маршрут внеаудиторной самостоятельной работы МДК.02.01.  
Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов**

Разделы, темы	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
3 семестр		
Тема 1.1.	Основоположники рыбоводства в России	2
Тема 1.3.	Развития рыбоводства на Сахалине	2
Тема 2.1.	Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов Сахалинской области	3
Тема 2.2.	Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству семги	2
Тема 2.3.	Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству осетровых на Сахалине	2
Тема 2.4.	География рыбоводных предприятий на Дальнем востоке по выращиванию щуки	2
Тема 2.5.	География рыбоводных предприятий на Дальнем востоке по выращиванию сиговых рыб	2
Тема 2.6.	География воспроизводства и выращивания белого амура	2
Тема 2.7.	География распространения рыбоводных заводов по воспроизводству радужной форели на Дальнем востоке	2
Тема 3.2.	Эмбриональное развитие сиговых (на примере омуля)	2
Тема 3.4.	Влияние биотических факторов на позитивное, негативное отношения организма	2
Тема 3.5.	Биологическое выживание лососевых	2
Тема 3.6.	Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов	2
Тема 3.7.	Стимулирование созревания отдельных групп рыб (не более 2-х)	2
4 семестр		
Тема 4.1.	Аквакультура на Сахалине	2
Тема 4.4.	Характеристика маточных озёр для сиговых	2
Тема 4.5.	Работы для превращения озера в высокое продуктивное хозяйство	2
Тема 4.6.	Выращивание товарного карпа	2
Тема 4.8.	Разведение карпа в искусственном пруду	2
Тема 4.9.	Характеристика осетрового рыбоводного завода в Сахалинской области (по выбору)	2
Тема 4.10.	Способы выращивания молоди в осетровых хозяйствах	2
Тема 4.11.	Характеристика рыбоводного завода Сахалинской области (по выбору)	2
Тема 4.13.	Описание садков Адо-Тымовского рыборазводного завода	2
Тема 4.14.	Механизация процессов кормления	2
Тема 4.17.	Меры по предотвращению попадания ядохимикатов в рыбохозяйственные водоёмы	2
Тема 5.1.	Состав и характеристика холодноводных прудовых хозяйств	2
Тема 5.2.	Плотность посадки в поликультуре (на примере сеголеток)	2
Тема 5.3.	Выращивание карпа и рыб Дальневосточного комплекса	2
Тема 5.4.	Инкубация икры карпа в аппаратах Вейса	2
Тема 5.5.	Кормление карпа, практические советы	2
Тема 5.6.	Особенности выращивания рыбца	2
Тема 5.7.	Особенности выращивания шемаи	2

Тема 5.8.	Особенности выращивания кутума	2
Тема 5.9.	Отличие биотехники воспроизводства судака в монокультуре и поликультуре	2
Тема 5.10.	Отличие биотехники воспроизводства сазана и леща	2
Тема 5.11.	Определение плодовитости щуки	2
Тема 5.12.	Рыбохозяйственное значение представителей растительноядных рыб	2
Тема 6.1.	Методы инкубации осетровых (внезаводской и заводской)	2
Тема 7.2.	Изучение основных этапов и критических стадий эмбрионального развития горбуши	2
Тема 7.6.	Корма для личинок и молоди семги	2
Тема 7.8.	Выращивания рыбохозяйственного материала сиговых	2
Тема 7.9.	Оформления паспортов производителей	2
Тема 7.10.	Товарное выращивание лососей в прудах	2
Тема 7.11.	Оптимальное условие для получения качественных личинок молоди и товарной рыбы радужной форели	2
Тема 7.12.	оптимальное условие для получения качественных личинок молоди и товарной рыбы кумжи и севанской форели	2
Тема 8.1.	Разработка рецептур комбикормов	1
Тема 8.3.	Состав и питательная ценность кормов животного приготовления	2
Тема 8.4.	Разработка рецептур кормов растительного происхождения	2
Тема 8.6.	Рецептура специализированных сухих гранулированных кормов применяемых для выращивания	2
Тема 9.4.	Контроль за правилами перевозки живой рыбы	2
	<b>Всего:</b>	<b>102</b>

### 3. Тематика и содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов

#### Тема 1.1. Задачи, значение в направленном формировании популяции промысловых рыб во внутренних водоемах.

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.1; 3.10; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ОК 5. ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить теоретический материал по теме:
  - Основные этапы развития рыбоводства в древности и средние века;
  - Формирование научных основ рыбоводства в XVIII -XIX вв.
  - Развитие теории и практики искусственного разведения рыб в России в 50-х годах XIX в. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбную науку.
  - Искусственное воспроизводство рыб во второй половине XIX в.
  - Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв.
2. Подготовить сообщение о развитии рыбоводства в России
3. Вопросы для самоконтроля:
  - Расскажите об особенностях развития рыбоводства в Китае и Юго-Восточной Азии.
  - Как осуществлялось развитие рыбоводства в Египте и Европе?
  - В чем особенности развития рыбоводства в России?

- Кто установил наличие осеменения икры вне тела самок, и какое значение это открытие имело для рыбоводства?
- В чем сущность и значение открытий В.П. Врасского и П.И. Малышева?
- Как развивалось российское рыбоводство в первой половине XX в.
- Как развивалось рыбоводство в России во второй половине XX в.
- Расскажите о современном состоянии и возможностях развития рыбоводства.
- Объясните значение различных наук в развитии рыбоводства.

### Тема 1.3. Основные этапы развития рыбоводства в России

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.1; 3.10; У.2.;У.3.; ПК 2.1.;ОК 5. ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Подготовить доклад на тему: развития рыбоводства на Сахалине. Доклад должен быть емким с сопровождением презентации.

### Тема 2.1. Биологические особенности тихоокеанских лососей

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте Сахалинской области географическое расположение рыбоводных заводов
3. Заполнить таблицу:

Рыбоводные заводы Сахалинской области

Наименование рыбоводного завода	Расположение завода в подзоне	Административный район (округ)	Вид воспроизводимой рыбы

### Тема 2.2. Биологические особенности атлантического лосося (семга)

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству семги.
3. Заполнить таблицу:

Рыбоводные заводы по воспроизводству семги

Наименование	Расположение	Административный

рыбоводного завода	завода в подзоне	район (округ)

### Тема 2.3. Биологические особенности осетровых

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству осетровых.

### Тема 2.4. Биологические особенности полупроходных рыб (лещ, сазан, рыбец, кутум, шемая, щука)

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству щуки в Дальневосточном федеральном округе.

### Тема 2.5. Биологические особенности сиговых (сиг, чир, пелядь, белорыбица)

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству сиговых в Дальневосточном федеральном округе.
3. Заполнить таблицу:

Рыбоводные заводы по воспроизводству сиговых в ДФО

Наименование рыбоводного завода	Расположение завода в подзоне	Административный район (округ)	Вид воспроизводимой рыбы

### Тема 2.6. Биологические особенности травоядных рыб (белый и пестрый толстолобик, белый амур)

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству растительноядных рыб в Дальневосточном федеральном округе.
3. Заполнить таблицу:

Рыбоводные заводы по воспроизводству растительноядных рыб в ДФО

Наименование рыбоводного завода	Расположение завода в подзоне	Административный район (округ)	Вид воспроизводимой рыбы

#### Тема 2.7. Биологические особенности холодноводных видов лососевых рыб (радужная форель, ручьевая форель, кумжа, севанская форель)

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.2.; 3.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Отметить на карте географическое расположение рыбоводных заводов по воспроизводству радужной форели в Дальневосточном федеральном округе.
3. Заполнить таблицу:

Рыбоводные заводы по воспроизводству радужной форели в ДФО

Наименование рыбоводного завода	Расположение завода в подзоне	Административный район (округ)	Вид воспроизводимой рыбы

#### Тема 3.2. Этапность развития рыб

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.3.; У.1.; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Заполнить таблицу:

Этапы и периоды развития омуля

Характеристика этапов	Температура воды, °С	Длина, мм	Длительность этапа	
			часы	сутки
<i>Эмбриональный период</i>				

<i>Личиночный период</i>				
<i>Мальковый период</i>				

### **Тема 3.4. Биотические факторы среды обитания рыб**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.3.; У.1.; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: Влияние биотических факторов на позитивное, негативное отношения организма рыб.

### **Тема 3.5. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыболовные коэффициенты**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.3.; У.1.; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: биологическое выживание лососевых

### **Тема 3.6. Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.3.; У.1.; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: экологический метод стимулирования созревания половых продуктов
3. Нарисовать схему садков

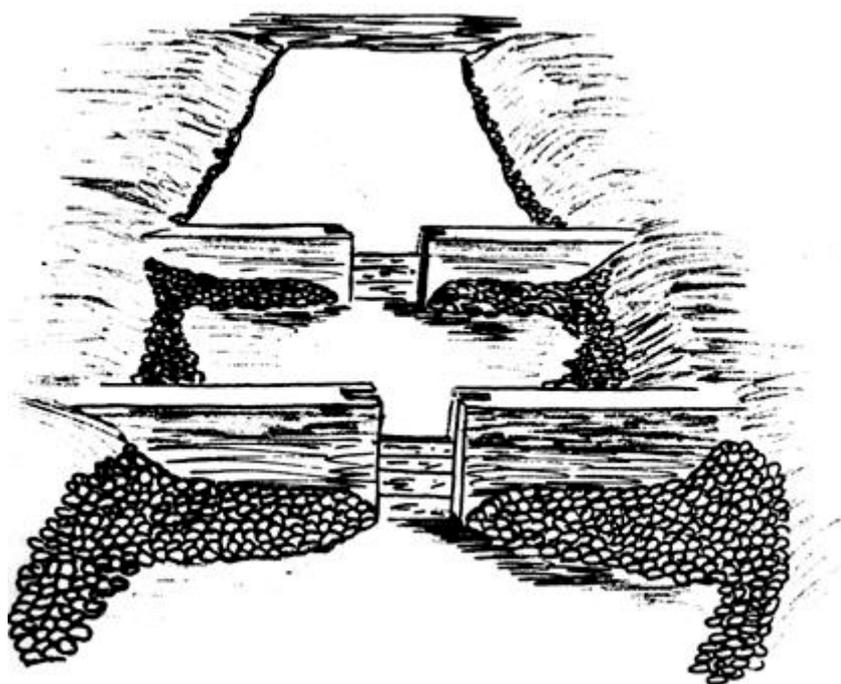


Рис. Садок Куринского типа

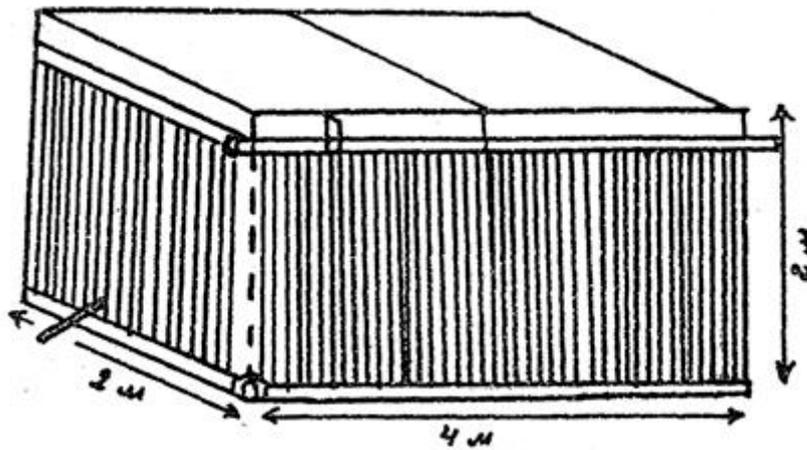


Рис. Искусственные передвижные плавучие садки для выдвигения производителей атлантического лосося.

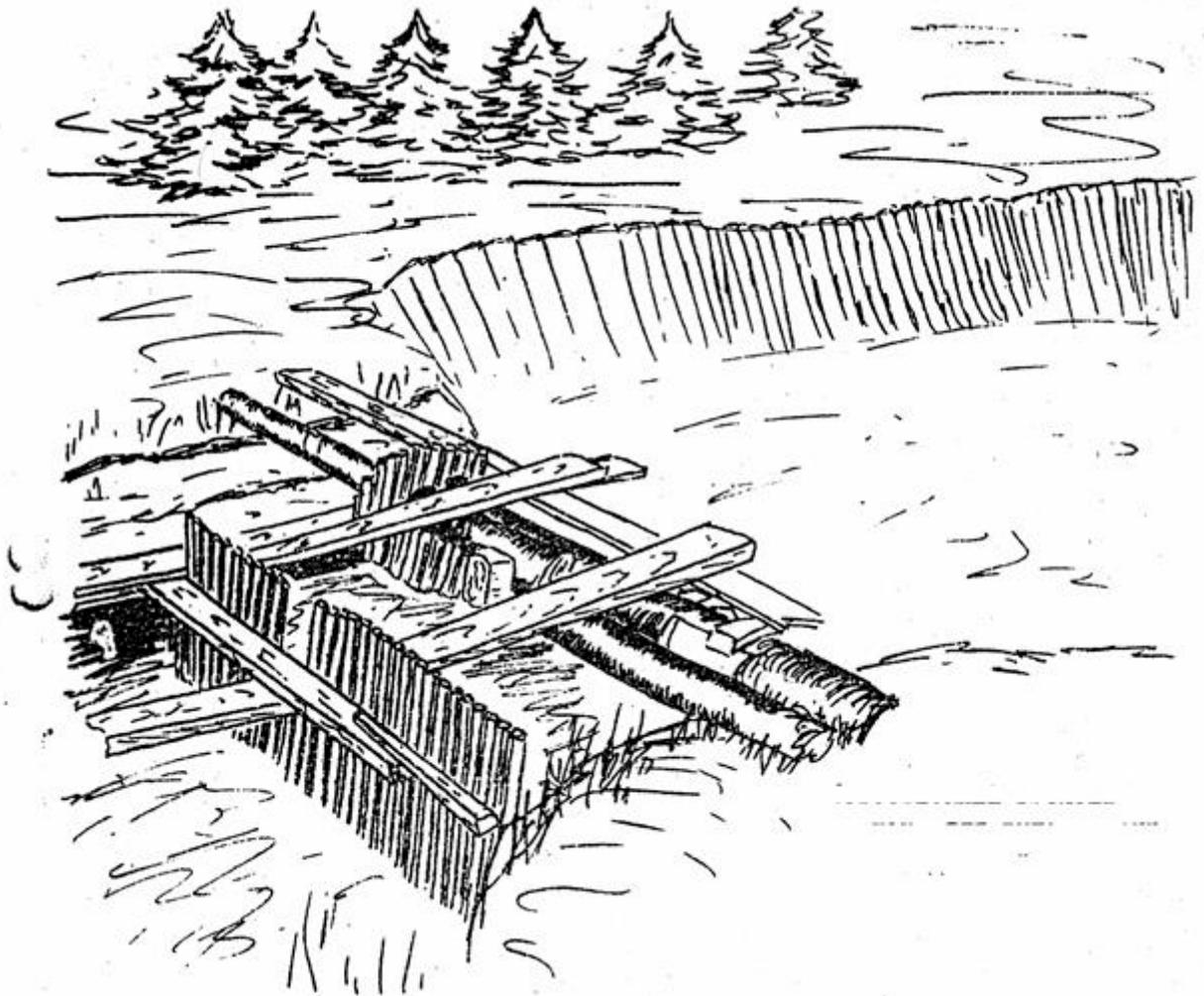


Рис. Естественный русловый садок для выдерживания производителей атлантического лосося.

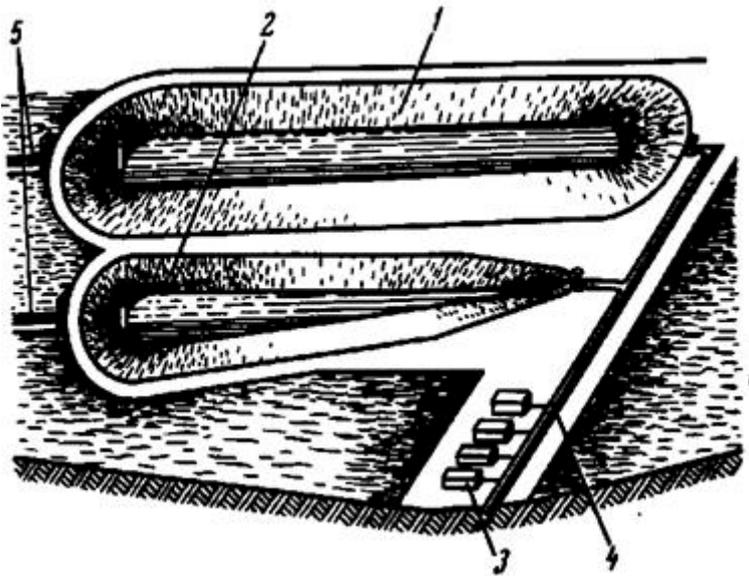


Рис. Садковое хозяйство конструкции Б. Н. Казанского:

1— пруд для самцов, 2 — пруд для самок, 3 — бассейны-садки, 4 — водоподающий канал, 5— водосбросные каналы.

### **Тема 3.7. Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.3.; У.1.; У.2.; У.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

##### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: стимулирование созревания осетровых рыб.
3. Перенести таблицу в рабочую тетрадь:

Таблица: Дозы гонадотропных гормонов для стимуляции созревания различных видов рыб

Тип инъекции	Доза гормона		Происхождение гонадотропного гормона
	мг/кг	ЛЕ на рыбу	
Карп			
Самки: предварительная	0,2–0,5	–	Карп, сазан, лещ
разрешающая	2,0–1,5	–	Карп, сазан, лещ
Самцы	1,0–1,5	–	Карп, сазан, лещ
Лещ			
Самки	2,0–2,5	13–17	Лещ, сазан
Самцы	0,5–1,0	3–7	Лещ, сазан
Щука			
Самки	3,0–4,0	–	Щука
Самцы	1,5–2,0	–	Щука
Судак			
Самки	–	200–500 ме	Хориогонин
Самцы	–	50–150 ме	Хориогонин
Толстолобики, амурь, буффало			
Самки: предварительная	0,5–1,0	250 ме/кг	Лещ, сазан / хориогонин
разрешающая	3,0–6,0	2500 ме/кг	Лещ, сазан / хориогонин
Самцы	1,0–1,5	250–500 ме/кг	Лещ, сазан / хориогонин
Канальный сом			
Самки: предварительная 1	1,0	1–2 тыс. ме	Сазан, лещ, толстолобики, сом / хориогонин для всех
предварительная 2	2,0	4–8 тыс. ме	
разрешающая	10,0	6–12 тыс. ме	
Самцы	2,5–5,0	4–8 тыс. ме	
Русский осетр, севрюга			
Самки: предварительная	–	3	Осетровые рыбы
разрешающая	–	70–80	Осетровые рыбы, лещ, сазан
Самцы	–	50–70	Осетровые рыбы, лещ, сазан
Белуга			
Самки	–	500–660	Осетровые рыбы
Самцы	–	125–165	Осетровые рыбы
Ленский осетр			
Самки	3,0	–	Осетровые рыбы
Самцы	2,0	–	Осетровые рыбы

Ме – мышинные единицы для хориогонина.

#### Тема 4.1. Аквакультура, ее цели и задачи

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить доклад по теме: развитие аквакультуры на Сахалине.  
Доклад должен быть емким с сопровождением презентации

**Тема 4.4. Характеристика озерных хозяйств**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

## Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: характеристика маточных озёр для сиговых.

**Тема 4.5. Задачи и методы бонитировки озёр**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

## Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: работы для превращения озера в высокое продуктивное хозяйство. Охарактеризовать рыбоводно-мелиоративные мероприятия, проводимые в озерных хозяйствах.

**Тема 4.6. Характеристика прудового рыбоводства**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

## Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: выращивание товарного карпа (зимовка).

**Тема 4.8. Искусственное разведение и выращивание рыбы в озерах**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

## Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: разведение карпа в искусственном пруду.

**Тема 4.9. Характеристика осетровых рыбоводных заводов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: характеристика осетрового рыбоводного завода в Сахалинской области (по выбору).

#### **Тема 4.10. Схема осетрового рыбоводного завода**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: способы выращивания молоди в осетровых хозяйствах:
  - прудовый
  - бассейновый
  - комбинированный

#### **Тема 4.11. Характеристика лососевых рыбоводных заводов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: характеристика рыбоводного завода Сахалинской области (по выбору)

#### **Тема 4.13. Типы садков и инкубационных аппаратов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: описание садков Адо-Тымовского рыбопроизводного завода со схемой размещения в русле реки.

#### **Тема 4.14. Механизация производственных процессов в рыбоводстве**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: механизация процессов кормления. Принцип действия автоматических кормораздатчиков.

#### **Тема 4.17. Мероприятия по охране природы при строительстве рыбоводных предприятий**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.4.; 3.11.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

##### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: меры по предотвращению попадания ядохимикатов в рыбохозяйственные водоёмы.

#### **Тема 5.1. Рыбоводство в холодноводных прудовых хозяйствах**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

##### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: состав и характеристика холодноводных прудовых хозяйств.

#### **Тема 5.2. Поликультура в прудовом рыбоводстве**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

##### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Перенести таблицу рабочую тетрадь:

Таблица. Нормативы выращивания рыб в поликультуре

Показатель	Общая норма	Норма для каждой зоны рыболовства						
		1	2	3	4	5	6	7
Выращивание сеголеток								
Общая средняя рыбопродуктивность выростных прудов, кг/га	1000..2340	1000	1200	1360..1520	1730	2080	2330	2430
В том числе:								

карп	800...1260	800	900	980	1050	1130	1260	1260
белый толстолобик	360...990	-	-	-	360	580	830	990
пестрый толстолобик	300...900	-	-	300	240	200	150	90
гибриды толстолобиков	160...480	160	250	480	-	-	-	-
белый амур	40...90	40	50	60	80	90	90	90
Плотность посадки неподрощенных личинок, тыс. шт/га:								
карп	100...125	110	115	120	120	125	125	125
белый толстолобик	60...110	-	-	-	60	75	110	110
пестрый толстолобик	60...100	-	-	60	40	35	20	-
гибриды толстолобиков	40...90	40	60	95	-	-	-	-
белый амур	10	10	10	10	10	10	10	10
Плотность посадки подрощенных личинок и мальков от естественного нереста, тыс. шт/га:								
карп	50...65	60	55	60	60	65	65	65
белый толстолобик	30...50	-	-	-	30	35	50	50
пестрый толстолобик	25...50	-	-	25	20	15	10	5
гибриды толстолобиков	20...40	20	30	40	-	-	-	-
белый амур	5	5	5	5	5	5	5	5
Выход сеголеток от посадки неподрощенных личинок, %:								
карп	30...35	30	32	32	33	34	35	35
растительоядные	25...30	25	25	25	30	30	30	30
Выход сеголеток от посадки подрощенных личинок и мальков из нерестовых прудов, %:								
карп	65	65	65	65	65	65	65	65
растительоядные	51...65	50	60	60	60	65	65	65
Выход сеголеток, тыс. шт./га:								
карп	32...42	32	46	39	39	42	52	42
белый толстолобик	18...33	-	-	-	18	23	33	33
пестрый толстолобик	15...30	-	-	15	12	10	6	3
гибриды толстолобиков	10...24	10	15	24	-	-	-	-
белый амур	3	3	3	3	3	3	3	3
Средняя масса сеголеток, г								
карп	25...30	25	25	25	27	27	30	30
белый толстолобик	20...30	-	-	-	20	25	25	30
пестрый толстолобик	20...30	-	-	20	20	20	25	30

гибриды толстолобиков	16..20	16	17	20	-	-	-	-
белый амур	15..30	15	20	20	25	30	30	30
Совместное выращивание товарных двухлеток карпа и растительноядных рыб								
Общая средняя рыбопродуктивность выростных прудов, кг/га	800..2500	800	1000	1450	1900	2150	2350	2500
В том числе:								
карп	800..1400	800	1000	1200	1300	1350	1400	1400
белый толстолобик	300..690	-	-	-	300	450	500	690
пестрый толстолобик	200..300	-	-	200	250	300	300	300
гибриды толстолобиков	200	-	-	200	-	-	-	-
белый амур	50..110	-	-	50	50	50	90	110
Плотность посадки годовиков на нагул при выходе 75%, шт./га:								
карп	3100..4000	3100	3600	4000	4000	3900	3800	3800
белый толстолобик	1150..1050	-	-	-	1150	1050	1050	1050
пестрый толстолобик	800..600	-	-	800	800	800	700	600
гибриды толстолобиков	800	-	-	800	-	-	-	-
белый амур	200..150	-	-	200	170	150	150	150
Средняя масса товарных двухлеток, г:								
карп	350..500	350	370	400	430	460	500	500
белый толстолобик	350..900	-	-	-	350	600	750	900
пестрый толстолобик	350..700	-	-	350	400	500	600	700
гибриды толстолобиков	350	-	-	350	-	-	-	-
белый амур	350..1000	-	-	350	400	500	800	1000

### Тема 5.3. Биологические особенности карпа и других объектов товарного рыбоводства

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить доклад по теме: опыт выращивания карпа на Дальнем востоке  
Доклад должен быть емким с сопровождением презентации

### Тема 5.4. Биотехника воспроизводства карпа

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.;

ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: инкубация икры карпа в аппаратах Вейса.
3. Зарисовать схему аппарата Вейса

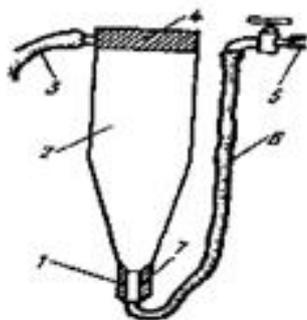


Рис. Аппарат Вейса: 1-металлическая трубка; 2-сосуд; 3-водосбрасывающий шланг; 4-железный обруч со сливным носиком; 5-водопроводный кран; 6-водопадающий шланг; 7-пробка

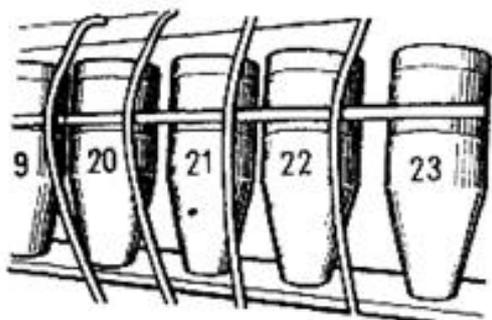


Рис. Стойка с аппаратами Вейса

### Тема 5.5. Заводской способ получения личинок карпа

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: кормление карпа, дать практические советы по улучшению эффективности кормления.

### Тема 5.6. Биотехника воспроизводства рыльца

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.;

ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Выписать в рабочую тетрадь отличительные особенности выращивания рыбца от других видов рыб.

**Тема 5.7. Биотехника воспроизводства шемаи**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Выписать в рабочую тетрадь отличительные особенности выращивания шемаи от других видов рыб.

**Тема 5.8. Биотехника воспроизводства кутума**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Выписать в рабочую тетрадь отличительные особенности выращивания кутума от других видов рыб.

**Тема 5.9. Биотехника воспроизводства судака в монокультуре и поликультуре**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Выписать в рабочую тетрадь отличие биотехники воспроизводства судака в монокультуре и поликультуре по каждому этапу воспроизводства (заготовка и выдерживание производителей, инкубация икры, выдерживание свободных эмбрионов, подращивание молоди, зимовка).

**Тема 5.10. Биотехника воспроизводства сазана и леща**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Выписать в рабочую тетрадь отличие биотехники воспроизводства сазана и леща по каждому этапу воспроизводства (заготовка и выдерживание производителей, инкубация икры, выдерживание свободных эмбрионов, подращивание молоди).

#### Тема 5.11. Биотехника воспроизводства щуки

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: особенности определения плодовитости щуки
3. Заполнить таблицу:

Таблица: Плодовитость щуки в зависимости от возраста и размера

Возраст	1 +	2 +	3 +	4 +	5 +
Длина тела, см	24,5	30,0	38,3	46,2	58,7
Кол-во икринок					

#### Тема 5.12. Биотехника воспроизводства растительноядных рыб

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.6.; 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: рыбохозяйственное значение представителей растительноядных рыб

#### Тема 6.1. Биология осетровых рыб

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.8.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: методы инкубации осетровых (внезаводской и заводской).

#### **Тема 7.1. Биология тихоокеанских лососей**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Заполнить таблицу:

Таблица: географическое расположение рыболовных предприятий по воспроизводству тихоокеанских лососей на Дальнем востоке со среднесуточным выпуском

Административная единица ДФО (область, край, республика)	Количество заводов	Вид рыбы	Среднее количество выпускаемой молоди

#### **Тема 7.2. Биотехника воспроизводства горбуши**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: основные этапы и критические стадии эмбрионального развития горбуши

#### **Тема 7.6. Биотехника воспроизводства семги**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

### Содержание самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: корма для личинок и молоди семги.

#### **Тема 7.8. Биотехника воспроизводства белорыбицы и сиговых рыб**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: выращивания рыбохозяйственного материала сиговых (формирование маточного стада).

#### **Тема 7.9. Учет и выпуск рыболовной продукции при искусственном воспроизводстве сиговых рыб**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить паспорт производителей по видам рыб.

#### **Пример:**

01.01.03. Лососевые виды рыб (Salmonidae):

01.01.03.01. КЕТА (Oncorhynchus keta) - проходной вид, обитает в бассейне Тихого океана.

Максимальный размер и вес: осенняя - 1 м, 10 кг; летняя - 80 см, 5,5 кг.

Товарный (промысловый) размер и вес: 60-70 см, 3-4 кг.

Возраст половой зрелости: 3-6 лет.

Сроки нереста: летняя кета август-сентябрь при оптимальной температуре воды 6-7°C;

осенняя - сентябрь-октябрь при оптимальной температуре воды до 4°C.

Плодовитость: летняя кета - 1,3-4,8 тыс. штук икринок, осенняя - 3,2-4,3 тыс. штук икринок.

Период инкубации - 103-120 суток.

#### **Тема 7.10. Биотехника воспроизводства тихоокеанских лососей с продолжительным периодом жизни**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: товарное выращивание лососей в прудах.

#### **Тема 7.11. Биотехника воспроизводства радужной форели**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: оптимальное условие для получения качественных личинок молоди и товарной рыбы радужной форели.

#### **Тема 7.11. Биотехника воспроизводства радужной форели**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: оптимальное условие для получения качественных личинок молоди и товарной рыбы радужной форели.

#### **Тема 7.12. Биотехника воспроизводства кумжи и севанской форели**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.7.; 3.9.; 3.10.; 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: оптимальное условие для получения качественных личинок молоди и товарной рыбы кумжи и севанской форели.

#### **Тема 8.1. Применение искусственных кормов**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить таблицу:

Таблица: Компоненты исходных кормовых смесей для рыб осетровых пород

<i>Содержание компонентов в кормосмесях для осетровых рыб, %</i>			
Компоненты	СТ—0,7	СТ—4А3	БМ—1
Мука рыбная			
Мука мясокостная			
Мука кровяная			
Обрат сухой			
Дрожжи кормовые			
БВК*			
Шрот соевый			
Шрот подсолнечный			
Пшеница			
Казеинат натрия			
Продукты переработки криля			
Премикс ПФ — 2В			
Рыбий жир			
Фосфатиды			
Поваренная соль			

### **Тема 8.3. Корма животного происхождения**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: состав и питательная ценность кормов животного приготовления.

### **Тема 8.4. Корма растительного происхождения**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: разработка рецептур кормов растительного происхождения.

3. Составить таблицу: Компоненты исходных кормовых смесей для растительноядных рыб.

### **Тема 8.6. Сухие гранулированные корма**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.11.; 3.12.; 3.13.; У.1.; У.2.; У.3.; У.4.; У.5.; У.6.; У.7.; У.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме: рецептура специализированных сухих гранулированных кормов применяемых для выращивания.
3. Составить таблицу: Компоненты сухих гранулированных кормов применяемых для выращивания тихоокеанских лососей (00; 0; 0+; 1; 1+; 2; 2+).

### **Тема 9.4. Профилактические и терапевтические мероприятия в рыбоводных хозяйствах**

Цель: Закрепить и расширить знания, полученные на занятиях, подготовка к практической работе.

Формируемые знания, умения: 3.14.; У.7.; У.8.; У.9.; ПК 2.5.; ПК 2.7.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.; ОК 9.

#### Содержание самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы

1. Изучить теоретический материал по темам
2. Составить конспект по теме контроль за правилами перевозки живой рыбы.

**4. Отчёт о выполнении самостоятельной работы**

Дисциплина **МДК.02.01. Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов**

Группа 211

Семестр 1, 2

№	Ф.И студента	Раздел, тема Задания	Сроки выполнения	Форма отчёта	Оценка (баллы)

## Список литературы

### Основные источники:

1. Привезенцев Ю.А. и др. Рыбоводство. М.: Мир, 2004.
  2. Козлов В.И. и др. Аквакультура.- М., 2004.
  3. Ворошилина З.П. и др. Товарное рыбоводство. М.: Колос, 2009.
  4. Козлов В.И. и др. Аквакультура.М.: КолосС, 2006.
  5. Пономарев С.В. и др. Индустриальное рыбоводство. М.: Колос, 2006.
  6. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. М.: Колос, 2009.
  7. Титарев Е.Ф. Холодноводное форелевое хозяйство М.: монография. М, 2008.
  8. Головина Н.А. и др. Ихтиопатология. М.: Колос, 2010.
  9. Определители низших и высших водных растений, беспозвоночных и рыб.
  10. Ворошилина З.П., Саковская В.Г., Хрусталеv Е.И. Товарное рыбоводство. М.: Колос, 2008.
  11. Мамонтов Ю.П., Литвиненко А.И. Оборудование для товарного рыбоводства/производственно-практическое издание \ М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2009.
  12. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство. М.: Колос, 2006
  13. Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю. Фермерское рыбоводство. М.: Колос, 2008.
  14. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Корма и кормление рыб. М.:Моркнига, 2013.417с.
  15. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. М.: Колос, 2008.
  17. Каспин Б.А. Справочник проектирования рыбоводных предприятий М.: Агропромиздат, 2000.
  18. Дверник А.В. Устройство орудий лова М.: Колос, 2007.
  19. Розенштейн М.М. Проектирование орудий лова М.: Колос, 2009.
  20. Розенштейн М.М. Задачник по проектированию орудий лова М.: Колос, 2009.
- Информационный портал по рыбоводству: [www/rostaquaindustry/ru](http://www.rostaquaindustry.ru)

### Дополнительные источники:

1. Баклашова Т. А. Практикум по ихтиологии. М.: Агропромиздат, 1990.
2. Голубева З.С., Рябкова Г.А. Практикум по рыбохозяйственной гидротехнике. М.: Агропромиздат, 1989.
3. Гриневский Э.В., Каспин Б.А., Керштейн А.М. и др. Проектирование рыбоводных предприятий. М.: Агропромиздат, 1999.
4. Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю. Фермерское рыбоводство. М.: Колос, 2008.
5. Аксенова Е.И., Макаров Э.В. Индустриальное культивирование стартовых живых кормов для рыб. Результаты и перспективы. - Ростов-на-Дону: ООО "Деловой мир", 2001.
6. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода. М.: ВНИРО, 1998.
7. Привезенцев Ю.А., Власов В.А., Дацюк П.В. Породы карпа для рыбоводных хозяйств юга России. М.: РГАУ- МСХА им. К.А.Тимирязева, Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства, 2008.
12. Пономарев С.В. и др. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России (справочное, учебное пособие). Астрахань: "Нова плюс", 2002.
13. Каталог пород, кроссов и одомашненных форм рыб России и СНГ. М, 2001.
14. Справочник по озерному и садковому рыбоводству. М.: "Легкая и пищевая промышленность", 1983.
15. Биологические основы марикультуры./ Под ред. Л.А. Душкиной.\ М.: Изд-во ВНИРО, 1998.
16. Щербина М.А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. М.: Изд-во ВНИРО, 2006.
17. Пономарев С.В. Осетроводство на интенсивной основе М.: Колос, 2009

18. Стикни Р. Принципы тепловодной аквакультуры. М.: Агропромиздат, 1986.
19. Проскурено И В. Замкнутые рыбоводные установки. М.: Изд-во ВНИРО, 2003
20. Головина Н.А., Романова Н.Н. Физиология рыб. М.: Колос, 2009.