


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.09.2023 19:20:00  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ  
  
А.А. Иванова  
2020 г.

## АКВАКУЛЬТУРА

### Искусственное воспроизводство рыб

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Аквакультура и экология</b>		
Учебный план	z_2020_Аквакультура.rlx Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	88		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.б.н., Доцент, Купинский С.Б.*

Рецензент(ы):

*д.б.н., профессор, Зав.кафедрой, Головина Н.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Искусственное воспроизводство рыб**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"  
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена:

Протокол от 25.05.2020 г. №6

— на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 24.12.2020 г. №11

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины - заложить профессиональные знания и навыки по биотехнике искусственного воспроизводства ценных промысловых и иных видов рыб, существующими технологиями и приемами по их воспроизводству в различных условиях, а также методологии проектирования предприятий по искусственному воспроизводству рыб и эффективного использования полученного посадочного материала при рыбохозяйственном освоении различных водоемов.
1.2	Задачами дисциплины является изучение:
1.3	- биотехники искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных, туводных и иных рыб;
1.4	- методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств;
1.5	- методов рационального использования посадочного материала в рыбохозяйственных водоемах различного типа.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	История рыбоводства и рыболовства
2.1.2	Товарное рыбоводство
2.1.3	Ихтиология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексное использование внутренних водоемов
2.2.2	Практикум по искусственному воспроизводству рыб
2.2.3	Практикум по товарному рыбоводству
2.2.4	Фермерское рыбоводство
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Корма и кормление рыб в аквакультуре

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2: Способен разработать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	как разработать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-2.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-2.2)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	способностью разработать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-2.3)
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Предмет и задачи курса</b>						
1.1	История искусственного воспроизводства рыб (ИВР). Врасский В.П. как основоположник научного рыбоводства и его достижения в области искусственного воспроизводства рыб. Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.2	Теория этапности Васнецова и теория экологических групп Крыжановского. Взаимосвязь роста и созревания рыб. Оогенез и сперматогенез у рыб. Влияние на процесс созревания рыб факторов внешней среды. Общая технологическая схема ИВР /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.3	Теория этапности Васнецова и теория экологических групп Крыжановского. Взаимосвязь роста и созревания рыб. Оогенез и сперматогенез у рыб. Влияние на процесс созревания рыб факторов внешней среды. Общая технологическая схема ИВР /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.4	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.5	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России /Лаб/	4	2	ПК-2		0	
1.6	Технологии искусственного воспроизводства (ИВ) карпа, как основного объектов пресноводной аквакультуры России /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.7	Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительноядные рыбы, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.) /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.8	Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительноядные рыбы, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.) /Лаб/	4	2	ПК-2		0	
1.9	Биотехника искусственного воспроизводства карповых рыб (растительноядные рыбы, карась, линь, лещ, язь, шемая, рыбец, кутум и др.) /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.10	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.11	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб /Лаб/	4	2	ПК-2		0	
1.12	Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб /Ср/	4	12	ПК-2		0	

1.13	Биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.14	Биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб /Лаб/	4	2	ПК-2		0	
1.15	Биотехника искусственного воспроизводства лососевых рыб. Биотехника искусственного воспроизводства сиговых и хариусовых рыб /Ср/	4	12	ПК-2		0	
1.16	Биотехника искусственного воспроизводства хищных рыб. Биотехника искусственного воспроизводства новых объектов рыбоводства, туводных и декоративных рыб /Лек/	4	1	ПК-2		0	
1.17	Биотехника искусственного воспроизводства хищных рыб /Ср/	4	6	ПК-2		0	
1.18	Биотехника искусственного воспроизводства новых объектов рыбоводства, туводных и декоративных рыб /Ср/	4	6	ПК-2		0	
1.19	Методология проектирования рыбоводных заводов и НВХ /Лаб/	4	2	ПК-2		0	
1.20	Методология проектирования рыбоводных заводов и НВХ /Ср/	4	4	ПК-2		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговой аттестации по дисциплине

- 1 Современное состояние и значение искусственного воспроизводства рыб. Основные объекты.
- 2 История искусственного воспроизводства рыб в России. Роль Врасского В.П.
- 3 Онтогенез рыб и теория этапности рыб Васнецова. Значение для практики.
- 4 Основные периоды и этапы развития рыб. Критические этапы развития.
- 5 Теория экологических групп Крыжановского. Экологические расы, озимые и яровые формы у рыб.
- 6 Работа с производителями.
- 7 Качественные и количественные показатели, характеризующие созревание рыб.
- 8 Универсальная шкала зрелости рыб.
- 9 Особенности оогенеза и сперматогенеза у рыб.
- 10 Структура и типы рыбоводных заводов. Их оборудование и проектирование в связи с биологическими особенностями разводимых видов рыб.
- 11 Способы управления половыми циклами рыб.
- 12 Физиологический метод подготовки производителей. Заготовка и способы приготовления гипофизов. Их заменители.
- 13 Прудовый, заводской и экологический методы получения половых продуктов у рыб.
- 14 Особенности эмбрионального развития рыб различных систематических групп.
- 15 Подращивание молоди промысловых рыб, как неотъемлемый элемент их искусственного воспроизводства.
- 16 Особенности постэмбрионального развития рыб. Инкубация и выдерживание.
- 17 Сравнительная характеристика биотехники подращивания посадочного материала основных групп промысловых рыб (лососей, сиговых, осетровых, карповых).
- 18 Технологические особенности воспроизводства полупроходных видов рыб. Схема работы рыбоводных заводов и НВХ.
- 19 Инкубационные аппараты, используемые при искусственном воспроизводстве рыб.
- 20 Технологические особенности воспроизводства осетровых рыб.
- 21 Технологические особенности воспроизводства карповых рыб.
- 22 Технологические особенности воспроизводства лососевых рыб.
- 23 Технологические особенности воспроизводства хищных рыб.
- 24 Новые объекты и технологические особенности их воспроизводства.
- 25 Технологические особенности воспроизводства сиговых рыб.
- 26 Технологические особенности воспроизводства декоративных рыб.

27 Законодательное обеспечение искусственного воспроизводства рыб.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
<p>Темы лабораторных работ:</p> <p>Биологическое обоснование искусственного воспроизводства ценных промысловых рыб.</p> <p>Особенности прудового и заводского способов искусственного воспроизводства карпа(видеоматериалы).</p> <p>Содержание производителей и ремонтного молодняка</p> <p>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития осетровых рыб. Видеоматериалы.</p> <p>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития лососевых рыб. Видеоматериалы.</p> <p>Способы получения икры и спермы у рыб, учета и осеменения икры, подготовки икры к инкубации. Экологический метод получения икры. Видеоматериалы.</p> <p>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития хищных рыб. Видеоматериалы.</p> <p>Морфологические особенности икры рыб различных экологических групп.</p> <p>Оборудование инкубационного цеха по разведению, выдерживанию и подращиванию молоди рыб.</p> <p>Тематика сообщений (докладов, презентаций) по итогам выполнения индивидуальных заданий на заданные темы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.</li> <li>2. Получение производителей рыб, садки, бассейны и другие емкости для их выдерживания.</li> <li>3. Способы подготовки производителей. Экологический и физиологический методы. История возникновения.</li> <li>4. Способы получения половых продуктов у различных видов рыб.</li> <li>5. Подготовка икры к инкубации у различных видов рыб. Механизация процесса обесклеивания икры.</li> <li>6. Инкубация икры. Способы и аппараты.</li> <li>7. Принцип работы, особенности конструкции и эксплуатации различных инкубационных аппаратов.</li> <li>8. Моросильные камеры, садки для нереста, нерестовые пруды.</li> <li>9. Устройство и оборудование инкубационных цехов.</li> <li>10. Средства учета молоди рыб.</li> <li>11. Средства транспортировки икры, личинок, молоди и производителей рыб.</li> <li>12. Карповые рыбы как объекты воспроизводства.</li> <li>13. Осетровые рыбы как объекты воспроизводства.</li> <li>14. Лососевые рыбы как объекты воспроизводства.</li> <li>15. Сиговые рыбы как объекты воспроизводства.</li> <li>16. Хищные рыбы РФ как объекты воспроизводства.</li> <li>17. Нерестово-выростные хозяйства РФ. Их значение для сохранения рыбных запасов.</li> <li>18. Новые и нетрадиционные объекты разведения в РФ.</li> <li>19. Декоративные рыбы как объекты воспроизводства.</li> <li>20. Значение рыбохозяйственной мелиорации в обеспечении воспроизводства рыб.</li> </ol>
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Оформление и сдача лабораторных работ, подготовка докладов по темам, решение тестовых заданий, подготовка и ответы на итоговые вопросы по дисциплине

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
---------	--

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория №305 на 30 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая. Шкафы для хранения демонстрационных материалов, коллекция гербариев, коллекция комбикормов и кормовых добавок, 4 стенда с учебными материалами.
-----	--

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Серпунин Г.Г. Искусственное воспроизводство рыб. Учебник. М. Колос. 2010. 256с.
2. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура. М. Колос. 2006. 445с.
3. Пономарев С.В., Иванов Д.И. Осетроводство на интенсивной основе. М. Колос. 2009. 312с.
4. Пономарев С.В. Лососеводство. М. Моркнига. 2012. 561с.

б) Дополнительные

5. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. М. Агропромиздат. 1988.
6. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум. М. Моркнига. 2015. 155с.
7. Баранов А.А. Аквакультура. Практикум. Рыбное. 2007. 168с.
8. Сим До Тхек Практическое пособие по заводскому разведению сазана и карпа. М. ВНИРО. 1991. 229с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - Электронное издательства «Юрайт»
3. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Купинский С.Б.. «Методические указания по выполнению СРС по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб». Рыбное. 2107 – 8 с. образовательный портал ДРТИ - <http://www.портал.дрти.рф>

