

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 06:47:19

Уникальный программный код:

f7c6227919e44c79d3e0111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт управления природными ресурсами - факультет охотоведения имени В.Н. Скалона

Общая биология и экология

Утверждаю  
Директор  
института  
Саловаров В.О.

---

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Биологические основы рыбоводства"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.

Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная

1, 2 Курс - 1, 2, 3 семестр/1, 2 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- формирование основ общепрофессиональных знаний и навыков по биологическим особенностям ценных промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение работы различных клеток, тканей, органов и систем организма;
- проведение наблюдений и измерений количественных показателей, экспериментирование, препарирование, инъекирование, обработку и анализ экспериментальных данных;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для контроля и оценки физиологических параметров рыб, создания рыбам оптимальных условий существования.
- формирование знаний по цитологическим и молекулярным основам наследственности, генетическим основам индивидуального развития, анализу причин и последствий генетической и модификационной изменчивости, изучить закономерности наследования различных признаков при скрещиваниях
- формирование представления биологических основ управления половыми циклами ценных промысловых рыб, получения зрелых половых клеток, осеменения и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивание молоди рыб;
- формирование навыков интенсификации рыбоводных процессов;
- формирование навыков акклиматизации гидробионтов.
- формирование навыков рыбохозяйственной мелиорации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биологические основы рыбоводства; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестрах.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области рыбного хозяйства	Знать: - нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; - методики определения рыбоводно-биологических показателей; - требования к внешним факторам объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза. Уметь: - определять температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях; - следить за условиями выращивания объектов аквакультуры. Владеть: - методиками определения рыбоводно-биологических показателей в разные периоды онтогенеза; - методиками мониторинга условий выращивания объектов аквакультуры
-------	---	---	--

**4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. - 324 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 1, 2, 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры		
		1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины	324/9	108/3	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	156	60	52	44
В том числе:				
Лекционные занятия	62	30	18	14
Практические занятия	94	30	34	30
Самостоятельная работа:	132	48	56	28
Самостоятельная работа	132	48	56	28
Экзамен	36			36

**Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	324/9	144/4	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	38	20	18
В том числе:			
Лекционные занятия	16	8	8
Практические занятия	22	12	10

Самостоятельная работа:	250	124	126
Самостоятельная работа	250	124	126
Экзамен	36		36

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Биологические основы воспроизводства рыб			
1,1	Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб	4	4	10
1,2	Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	8	8	10
2	Физиология рыб			
2,1	Физиология рыб	18	18	28
3	Генетика и селекция рыб			
3,1	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	2	4	10
3,2	Изменчивость и генетические основы онтогенеза	2	4	10
3,3	Селекция рыб	4	8	10
4	Биологические основы рыбоводства			
4,1	Биологические основы управления половыми циклами рыб	2	4	8
4,2	Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.	4	8	6
4,3	Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб.	4	6	12
5	Интенсификация рыбоводных процессов и проектирование рыбоводных предприятий			
5,1	Интенсификация рыбоводных процессов	2	2	6
5,2	Рыбохозяйственная мелиорация.	4	8	6
5,3	Проектирование рыбоводных предприятий	4	10	8
5,4	4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных	4	10	8
<b>ИТОГО</b>		<b>62</b>	<b>94</b>	<b>132</b>
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>		

<b>Итого по дисциплине</b>	<b>324</b>
----------------------------	------------

## 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Биологические основы воспроизводства рыб			
1,1	Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб	2	4	30
1,2	Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	2	2	34
2	Физиология рыб			
2,1	Физиология рыб	2	2	20
3	Генетика и селекция рыб			
3,1	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	2		12
3,2	Изменчивость и генетические основы онтогенеза		2	12
3,3	Селекция рыб		2	16
4	Биологические основы рыбоводства			
4,1	Биологические основы управления половыми циклами рыб	2		18
4,2	Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.		2	18
4,3	Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб.	2	2	18
5	Интенсификация рыбоводных процессов и проектирование рыбоводных предприятий			
5,1	Интенсификация рыбоводных процессов	2		18
5,2	Рыбохозяйственная мелиорация.		2	18
5,3	Проектирование рыбоводных предприятий	2	2	18
5,4	4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных		2	18
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>22</b>	<b>250</b>
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>324</b>		

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб:

- Индивидуальные домашние задания
- Выполнение контрольной работы

Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством:

- Индивидуальные домашние задания

- Выполнение контрольной работы

Физиология рыб:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.:

- Решение задач

- Выполнение контрольной работы

Изменчивость и генетические основы онтогенеза:

- Решение задач

- Выполнение контрольной работы

Селекция рыб:

- Решение задач

- Выполнение контрольной работы

Биологические основы управления половыми циклами рыб:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб.:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Интенсификация рыбоводных процессов:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Рыбохозяйственная мелиорация.:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

Проектирование рыбоводных предприятий:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных:

- Коллоквиум

- Выполнение контрольной работы

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство популяций рыб. Полносистемное исследование [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Е. Гарлов, Т. А. Нечаева, Н. Б. Рыбалова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 328 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130165>. - ISBN 978-5-8114-4248-5
2. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [Электронный учебник]: учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук, 2011. - 52832 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=658](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=658)
3. Комлацкий, В. И. Рыбоводство [Электронный ресурс] / В. И. Комлацкий. - Москва : Лань, 2018. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102223>. - ISBN 978-5-8114-2867-0: Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу <https://e.lanbook.com/book/102223>

### 8.1.2. Дополнительная литература

1. Власов, В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Власов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2012. - 349 с., [8] л. цв. ил. с., [8] л. цв. ил. : ил., табл. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=3897](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3897). - Библиогр.: с. 342-343. - ISBN 978-5-8114-1095-8
2. Основы рыбоводства: Практикум [Электронный ресурс] / Янкина О. Л., Ч. 1 : Биология и хозяйственная характеристика рыб / О. Л. Янкина, Ч. 1. - : Приморская ГСХА, 2014. - 73 с. - Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=69610](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69610)
3. Основы рыбоводства. Практикум [Электронный ресурс] / Ч. 2 : Биология и хозяйственная характеристика рыб, Ч. 2. - : Приморская ГСХА, 2014. - 35 с. - Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=69584](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69584)

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> window- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам экологии.
  2. Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии <http://www.priroda.ru>.
  3. Экологический мониторинг [ecomonitoring.report.ru](http://ecomonitoring.report.ru).
  4. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary> электронный каталог ГПНТБ
  5. <http://scibook.net/ekologiya.html> учебники по экологии бесплатно
- Сайты электронных библиотек
1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
  2. <http://www.book.ru>-электронная библиотека Book.ru
  3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>-база данных AGRIS
  4. <http://e.lanbook.com/>- Издательство «Лань» электронно-библиотечная система.

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016



2	Microsoft Office 2007 (пакет приложений Майкрософт) офисных	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
---	---	--

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 36	<p>Специализированная мебель: стол рабочий - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., шкаф закрытый - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 3 шт., комплект инструментов для препарирования.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: коллекция рыб.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>
3	Тимирязева, дом 59, ауд. 40	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., скамья ученическая - 40 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран Screen Media - 1 шт., телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605 - 1 шт., проектор Epson - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: карты, фотовыставка.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>

---

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

_____	Старший преподаватель	Общая биология и экология	Лузан А. А.
(ученая степень)	(занимаемая должность)	(место работы)	(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии  
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Мартемьянова А.А./  
(Подпись)