

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

---

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА»  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Федеральный государственный образовательный стандарт  
высшего образования №668 от 17.07.2017 г.

Направленность (профиль) образовательной программы  
Управление водными биоресурсами и рыбоохрана. Аквакультура

Форма обучения  
очная

Санкт-Петербург  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	4
4 Формы самостоятельной работы	4
5 Структура самостоятельной работы	4
6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	6
6.1 Электронные учебные издания	6
6.2 Электронные образовательные ресурсы	6
6.3 Печатные издания	7
6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	7
7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7.1 Лицензионное программное обеспечение	8
7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение	8
7.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8

### ***1 Цель самостоятельной работы***

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» является формирование основ профессиональных знаний и навыков по биологическим особенностям ценных промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией; а также по проектированию рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

### ***2 Задачи самостоятельной работы***

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» являются:

- 1) изучение биологических основ управления половыми циклами ценных промысловых рыб, получения зрелых половых клеток, осеменения и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди рыб;
- 2) изучение интенсификации рыбоводных процессов;
- 3) изучение акклиматизации гидробионтов;
- 4) изучение рыбохозяйственной мелиорации.

### ***3 Трудоемкость самостоятельной работы***

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» составляет **120** часов.

### ***4 Формы самостоятельной работы***

По дисциплине «Биологические основы рыбоводства» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) Самостоятельное изучение разделов;
- 2) Контрольная работа;
- 3) Курсовая работа;
- 4) Подготовка к экзамену

### ***5 Структура самостоятельной работы***

*очная форма обучения*

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, 120 ч
Раздел 1. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; курсовая работа; подготовка к экзамену	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия	12
Раздел 2. Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством			

Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену;	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством	14
Раздел 3. Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств (НВХ)			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; курсовая работа; подготовка к экзамену	Характеристика нерестово-выростных хозяйств.	14
Раздел 4. Биологические основы управления половыми циклами рыб			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену	Биологические основы управления половыми циклами рыб	14
Раздел 5. Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену	Биологическое обеспечение условий инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди рыб	14
Раздел 6. Биологическое обеспечение условий инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди рыб			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену	Чувствительность эмбрионов к факторам внешней среды, изменение ее в онтогенезе. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования. Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации.	14
Раздел 7. Интенсификация рыбоводных процессов			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа;	Живые корма, биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных	14

	подготовка к экзамену		
Раздел 8. Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену	Акклиматизация рыб	12
Раздел 9. Рыбохозяйственная мелиорация			
Тема 1	Самостоятельное изучение разделов; контрольная работа; курсовая работа; подготовка к экзамену	Биологическая мелиорация. Спасение молоди. Скот молоди рыб, поведение в потоке воды, реореакция	12

## ***6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы***

### **6.1 Электронные учебные издания:**

1. Нечаева, Т.А. Практикум и КР по биологическим основам рыбоводства: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура: [16+] / Т.А. Нечаева; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. – 21 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564278>– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### **6.2 Электронные образовательные ресурсы:**

1) Университетская библиотека On-line [Электронный ресурс], М.: Издательство «Директ-Медиа», 2001-2016. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.

2) Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс], СПб.:Издательство Лань, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

3) Электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронный каталог. – СПб.: ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2016. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp>, свободный.

4) Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, 2008-2017, НИИ мониторинга качества образования. – Режим доступа: <http://i-exam.ru/node/122>– Загл. с экрана

5) Электронные версии Научных журналов РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx>, свободный.

6) Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/titles.asp>, свободный

### **6.3 Печатные издания:**

1. Калайда, М. Л. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практикум : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 223 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 222-223. - ISBN 978-5-906109-13-2 : 640-00.

2. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства : учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - СПб. [и др.] : Лань, 2011. - 527 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 521.-524. - ISBN 978-5-8114-1101-6 : 700-04

3. Козлов, В. И. Аквакультура : учебник для вузов / В. И. Козлов, А. Л. Никифоров, Никишин, А. Л. Бородин. - М : КолосС, 2006. - 445 с. - Библиогр.: с. 441. - ISBN 5-9532-0358-6 : 550-00.

4. Власов, В. А. Рыбоводство : учебник для вузов / В. А. Власов. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. - 348 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 342-343. - ISBN 978-5-8114-1095-8 : 550-00

### **6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

1) Нечаева, Т.А. Биологические основы рыбоводства: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура : [16+] / Т.А. Нечаева. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 23 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613543> (дата обращения: 13.04.2021). – Библиогр.: с. 22. – Текст : электронный.

## **7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **7.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»
2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»
3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)

### **7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:<sup>1</sup>**

1 Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC

1. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
2. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
3. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
4. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

### **7.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/titles.asp>, свободный

2. База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

3 База данных Информационные системы «Биоразнообразие России»- <http://www.zin.ru/BioDiv/>

4. <http://www.ribovodstvo.com>.

5. <http://www.ribovodstvo.ru>

6. <https://www.aquafeed.ru>

7. <http://aquacultura.org/>

8. <http://www.aquaculture.ru/>

---

<sup>1</sup> Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»