

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

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 Научно-исследовательская работа.....	5
1.1 Цель самостоятельной работы.....	5
1.2 Задачи самостоятельной работы.....	5
1.3 Трудоемкость самостоятельной работы.....	5
1.4 Формы самостоятельной работы.....	5
1.5 Структура самостоятельной работы.....	6
1.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	6
1.6.1 Электронные учебные издания.....	6
1.6.2 Электронные образовательные ресурсы.....	7
1.6.3 Печатные издания	7
1.6.4 Методические указания для обучающихся по практике.....	8
1.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
1.7.1 Лицензионное программное обеспечение.....	8
1.7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение.....	8
1.7.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	9
2 Технологическая практика.....	9
2.1 Цель самостоятельной работы.....	9
2.2 Задачи самостоятельной работы	9
2.3 Трудоемкость самостоятельной работы.....	10
2.4 Формы самостоятельной работы.....	10
2.5 Структура самостоятельной работы.....	10

2.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	11
2.6.1 Электронные учебные издания.....	11
2.6.2 Электронные образовательные ресурсы.....	11
2.6.3 Печатные издания	12
2.6.4 Методические указания для обучающихся по практике.....	13
2.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	13
2.7.1 Лицензионное программное обеспечение.....	13
2.7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение.....	13
2.7.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

1 Научно-исследовательская работа

1.1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы производственной практики (научно-исследовательская работа) является

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура;
- оценка экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов; искусственное воспроизводство и товарное выращивание рыб, кормовых и пищевых беспозвоночных, водорослей, проектирование рыбоводных предприятий;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся на производственной практике (научно-исследовательская работа) являются:

- 1) приобретение исследовательских навыков по биотехнике искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов;
- 2) изучение истории, организационной структуры и опыта работы научно-исследовательских институтов (НИИ) и предприятий в области водных биологических ресурсов и аквакультуры
- 3) изучение и практическое освоение методов сбора и обработки биологического материала;
- 4) изучение обязанностей, прав и передовых методов работы научных сотрудников;
- 5) получение полного представления о характере научно-исследовательской и производственной деятельности НИИ и предприятий в области водных биологических ресурсов и аквакультуры;
- 6) применение полученных знаний и материалов для подготовки квалифицированного отчета по научно-исследовательской работе.

1.3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по производственной практике (научно-исследовательская работа) составляет 108 часов.

1.4 Формы самостоятельной работы

По производственной практике (научно-исследовательская работа) предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) Изучение документации предприятия;
- 2) Изучение истории и опыта работы предприятий аквакультуры и

отраслевых НИИ;

2) Изучение и освоение практических навыков биотехники выращивания гидробионтов, сбора и обработки биологического материала;

3) Написание отчета по научно-исследовательской работе.

1.5 Структура самостоятельной работы *очная форма обучения*

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудо-емкость, 108 ч
Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности			
Тема 1	Изучение документации предприятия	Изучение инструкций по технике безопасности.	2
Раздел 2. Работа на предприятиях, в лабораториях научно-исследовательских институтов, в лабораториях СПбГАУ			
Тема 1	Изучение истории и опыта работы предприятий аквакультуры и отраслевых НИИ. Изучение и освоение практических навыков биотехники выращивания гидробионтов, сбора и обработки биологического материала	Изучение литературы (научных монографий, инструкций, указаний и т д.) по биологии и биотехнике выращивания объекта исследования. Освоение практических навыков в аквакультуре	70
Раздел 3. Обработка, анализ и обобщение результатов, полученных в период практики, подготовка отчета по практике			
Тема 1	Написание отчета по научно-исследовательской работе	Обработка собранных материалов.	36

1.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1.6.1 Электронные учебные издания:

1 Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — Электронный ресурс 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60227>.

1.6.2 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.
- б) Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/titles.asp>, свободный

1.6.3 Печатные издания:

1 Калайда, М. Л. Методы рыбохозяйственных исследований : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 287 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-903090-87-7 : 680-00. Кол-во экземпляров: всего – 24

2 Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник для студ. вузов, обучающихся по спец. 110901.65 "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 415 с., 2 л. ил. : цв. ил., ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 411-412. - ISBN 978-5-8114-1367-6 : 900-02. Кол-во экземпляров: всего - 15

3 Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по спец. 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" и 110401 "Зоотехния" / И. С. Мухачев. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 395 с. : ил., табл., портр., граф., карт. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 978-5-8114-1408-6 : 799-92. Кол-во экземпляров: всего - 15

4 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. -

СанктПетербург : Проспект Науки, 2014. - 223 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 222-223. - ISBN 978-5-906109-13-2 : 640-00.6.

5 Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология : учебник для вузов / С. В. Шибаев. - СПб. : Проспект Науки, 2007. - 399 с. - Библиогр.: с. 395-399. - ISBN 978-5-903090-06-8 : 540-00.

6 Калайда, М. Л. Гидробиология : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СанктПетербург : Проспект Науки, 2013. - 191 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 190-191. - ISBN 978-5-903090-90-7 : 560-00.

7 Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология : учебник по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибаев. - Изд. 2-е, перераб. - Калининград : Аксиос, 2014. - 534 с. - Библиогр.: с. 525-534. - ISBN 978-5-91726-086-0 : 1200-00.

8 Саускан, В. И. Сырьевая база рыбной промышленности России : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. И. Саускан, К. В. Тылик. - Москва : Моркнига, 2013. - 325 с. - Библиогр.: с. 321. - ISBN 978-5-903081-82-0 : 414-18.

1.6.4 Методические указания для обучающихся по производственной практике

1 Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по производственной практике

1.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1.7.1 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)

1.7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:¹

- 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

¹ Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»

1.7.3 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 «Биоразнообразии 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/>

2 Технологическая практика

2.1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура;

- оценка экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;

- искусственное воспроизводство и товарное выращивание рыб, кормовых и пищевых беспозвоночных, водорослей, проектирование рыбоводных предприятий;

- сбор материала для выполнения бакалаврской работы;

- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

2.2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся на производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

1) приобретение практических навыков по биотехнике искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб и других гидробионтов;

2) изучение истории, организационной структуры и опыта работы предприятий в области, водных биологических ресурсов и аквакультуры или научно-исследовательских институтов (НИИ);

3) изучение и практическое освоение методов сбора и обработки биологического материала;

4) изучение обязанностей, прав и передовых методов работы научных сотрудников;

5) получение полного представления о характере научно-исследовательской и производственной деятельности НИИ и предприятий в области водных биологических ресурсов и аквакультуры;

6) применение полученных знаний и материалов для подготовки квалифицированного отчета по практике.

2.3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составляет 216 часа.

2.4 Формы самостоятельной работы

По производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) Изучение материалов по биологии объекта исследований;
- 2) Изучение биотехники выращивания объекта исследований;
- 3) Изучение документации предприятия;
- 3) Написание отчета по производственной практике.

2.5 Структура самостоятельной работы очная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, 216 ч
Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности			
Тема 1	Изучение документации предприятия	Изучение инструкций по технике безопасности.	2
Раздел 2. Работа на предприятиях или в лабораториях научно-исследовательских институтов			
Тема 1	Изучение материалов по биологии объекта исследований. Изучение биотехники выращивания объекта исследований. Изучение документации	Изучение рыбоводных журналов, журналов контроля температуры и кислорода, отчетов. Изучение литературы (научных монографий, инструкций, указаний и т.д.) по биологии и биотехнике выращивания объекта исследования.	196

	предприятия.		
Раздел 3. Обработка, анализ и обобщение результатов, полученных в период практики			
Тема 1	Изучение материалов по биологии объекта исследований. Изучение биотехники выращивания объекта исследований. Изучение документации предприятия.	Статистическая обработка материалов с построением таблиц и графиков, позволяющая сделать выводы о морфобиологической характеристике и условиям выращивания объекта исследования, эффективности работы предприятия,	10
Раздел 4. Подготовка отчета по практике			
Тема 1	Написание отчета по производственной практике.	Подготовка материалов для отчета по производственной практике: характеристики предприятия, биологической характеристики объекта исследования, таблиц, графиков, рисунков, гистограмм, фотографий и т. д.	8

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

2.6.1 Электронные учебные издания:

1 Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60227>

2.6.2 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

2.6.3 Печатные издания:

1 Калайда, М. Л. Методы рыбохозяйственных исследований : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 287 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-903090-87-7 : 680-00.

2 Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по спец. 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" и 110401 "Зоотехния" / И. С. Мухачев. - СанктПетербург [и др.] : Лань, 2013. - 395 с. : ил., табл., портр., граф., карт. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 978-5-8114-1408-6 : 799-92.

3 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. - СанктПетербург : Проспект Науки, 2014. - 223 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 222-223. - ISBN 978-5-906109-13-2 : 640-00.

4 Пономарев, С. В. Корма и кормление рыб в аквакультуре : учебник для студ. высш. и сред. проф. учеб. заведений, обучающихся по спец. 111401 (СПО) "Ихтиология и рыбоводство", по направлению (ВПО) 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева ; под общ. ред. С. В. Пономарева. - Москва : Моркнига, 2013. - 410 с. - (Учебник). - Библиогр.: с. 406-407. - ISBN 978-5-903082-02-5 : 678-57.

5 Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология : учебник для вузов / С. В. Шибаев. - СПб. : Проспект Науки, 2007. - 399 с. - Библиогр.: с. 395-399. - ISBN 978-5- Кол-во экземпляров: всего - 31903090-06-8 : 540-00.

6 Калайда, М. Л. Гидробиология : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СанктПетербург : Проспект Науки, 2013. - 191 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 190-191. - ISBN 978-5-903090-90-7 : 560-00.

7 Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология : учебник по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибаев. - Изд. 2-е, перераб. - Калининград : Аксиос, 2014. - 534 с. - Библиогр.: с. 525-534. - ISBN 978-5-91726-086-0 : 1200-00.

8 Саускан, В. И. Сырьевая база рыбной промышленности России : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. И. Саускан, К. В. Тылик. - Москва : Моркнига, 2013. - 325 с. - Библиогр.: с. 321. - ISBN 978-5-903081-82-0 : 414-18

2.6.4 Методические указания для обучающихся по производственной практике

1 Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по производственной практике

2.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

2.7.1 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)

2.7.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:²

- 1 Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
6. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
7. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
8. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

2.7.3 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 «Биоразнообразии 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/>

² Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»

