

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по практике, в том числе  
научно-исследовательской работе (НИР)**

**направление подготовки  
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
Уровень высшего образования - магистратура**

**Санкт-Петербург  
2018**

УДК: 693(075.8)

**Воронин В.Н., Кузнецова Е.В., Орлова Д.А., Мосягина М.В., Трушкин В.А., Пристач Л.Н., Печенкина А.А.** Методические указания по практике, в том числе научно-исследовательской работе (НИР), направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования - магистратура. – СПб. Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2018г. – 37 с.

В методических указаниях изложены основные вопросы проведения производственной практики, в том числе научно-исследовательской работы (НИР) для магистрантов направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура.

Составители: проф. Воронин В.Н., доц. Кузнецова Е.В., доц. Орлова Д.А., доц. Мосягина М.В., доц. Трушкин В.А., доц. Пристач Л.Н., асс. Печенкина А.А.

Рецензент: к.в.н., доц. ***Иванов В.С.***

Методические указания одобрены и рекомендованы к изданию  
методическим советом ФГБОУ ВО СПбГАВМ,  
протокол № 7 от 28.09.2018 г.

© Санкт-Петербургская государственная академия  
ветеринарной медицины, 2018 г.

## **1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Основная цель производственной практики является формирование у магистров профессиональных компетенций направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий. Прохождение практики позволяет магистранту применять полученные теоретические знания в условиях производства, формирует у них творческое отношение к труду и помогает ориентироваться в выбранной ими специальности, а также позволяет пополнить необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения производственной практики, в том числе НИР магистранты готовы:

- формулировать и решать задачи при обеспечении воспроизводства и сохранения объектов водного промысла и аквакультуры;
- применять современные информационные и производственные технологии при планировании и реализации типовых мероприятий по мониторингу параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры;
- проводить научные исследования по оценке рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния объектов аквакультуры и условий их выращивания;
- разрабатывать практические рекомендации по технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями гидробионтов.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) составляют второй блок учебного плана и подразделяются на производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломную практику и научно-исследовательскую работу.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ, ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У МАГИСТРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК И ВЫПОЛНЕНИЯ НИР**

В результате выполнения программы практики у магистрантов формируются следующие профессиональные компетенции, соответствующие научно-исследовательскому виду деятельности, на который направлена программа магистратуры:

- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);

- способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-2);
- способностью самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4);
- способностью реализовывать системный подход при изучении рыбохозяйственных систем и технологических процессов, использовать современные методы обработки и интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации при проведении научных исследований (ПК-5);
- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам (ПК-6);
- готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-7).

В результате производственной практики и научно-исследовательской работы обучающийся должен:

***Знать:***

- Современные достижения науки и передовой технологии в области водных биоресурсов и аквакультуры.
- Основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам.
- Основные лабораторные и полевые методы исследования.
- Современные методы исследований биологических и рыбохозяйственных объектов.
- Современные способы и методы обработки результатов исследований биологических и рыбохозяйственных объектов.
- Основные методы обработки научной информации и требования к разработке и внедрению результатов эксперимента.

***Уметь:***

- Анализировать производственные ситуации.
- Использовать полученные знания для обработки биологической информации и составление отчетов и проектов.
- Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
- Использовать современное лабораторное оборудование при проведении анализа и применять достижения науки в практической деятельности.

- Осуществлять анализ результатов исследований биологических и рыбохозяйственных объектов.
- Анализировать полученные знания для обработки экспериментальной информации, составления отчетов и проектов.

***Владеть:***

- Современными методами биологических и рыбохозяйственных исследований.
- Основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.
- Навыками работы с современной аппаратурой.
- Навыками эксперимента и внедрения новшеств в полевых условиях, лабораториях, промышленности.
- Материалами в исследуемой сфере деятельности и способностью грамотно и лаконично докладывать их.
- Основными навыками обработки информации и регламентами применения научных данных в практической деятельности.

**4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА  
ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРОВ**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";
4. ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры);
5. Рабочие программы практик и НИР по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры);
6. Положение о практике обучающихся ФГБОУ ВО СПбГАВМ;
7. Приказ ректора ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

**5. ОБЩИЙ ПОРЯДОК  
И ПРОЦЕДУРЫ ПРОХОЖДЕНИЯ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**5.1. Общие положения**

Практика магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования - магистратура является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Общая трудоемкость практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР) составляет 48 зачетных единиц - 1728 часов, программы практики выполняется магистрантом в течение 33 недель в 1, 2, 3 и 4 семестрах в соответствии с учебным планом направления подготовки и программами практики.

Практическое обучение магистрантов в профильных организациях осуществляется на основе договоров Академии с профильными организациями.

## **5.2. Организация практики**

Объемы и содержание практики определяются программами практики, которые утверждаются проректором по учебно-воспитательной работе, разработанными в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом специфики баз практики.

В зависимости от магистерской программы обучающегося, могут быть предусмотрены стационарный и выездной способы прохождения практики.

Перечень форм научно-исследовательской работы для обучающихся может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм производственной практики и степень участия в ней магистров в течение всего периода обучения, что находит свое отражение в индивидуальном плане магистра.

Сроки проведения практик устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, с учетом теоретической подготовленности магистрантов.

Место прохождения практики определяется с учетом пожеланий магистрантов и заявок от профильных организаций, может быть выбрано магистрантом самостоятельно или предлагается выпускающей кафедрой. Распределение магистрантов по местам прохождения ими производственной практики и подготовка соответствующего приказа осуществляется отделом СТВ и ОПС по представлению руководителя магистерской программы. При этом учитываются личные заявки магистрантов о месте прохождения практик, представленные до 1 мая текущего года. Если магистрант не представил заявку в установленный срок, место прохождения им практики определяется администрацией академии.

При наличии вакантных должностей магистранты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики, при этом желательно согласовать такое зачисление с руководителем практики от Академии. Не допускается зачисление обучающихся на должности для выполнения вспомогательных или технических видов работ.

Продолжительность рабочего времени при прохождении практики должна составлять для магистрантов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

С момента зачисления магистранта во время практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются действующие в ор-

ганизации правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **5.3. Руководство практикой**

Для руководства практикой назначаются руководители практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Академии и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Общее руководство практикой от Академии осуществляет руководитель магистерской программы по направлению подготовки, организационно-методическое руководство назначенные им из числа профессорско-преподавательского состава руководители практики от выпускающей кафедры.

*Руководитель практики от Академии:*

- составляет рабочий график (план) (совместный рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствия ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

*Руководитель практики от профильной организации обязан:*

- провести инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации;
- предоставить рабочие места обучающимся;
- обеспечить безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- согласовать индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики и контролировать прохождения практики для каждого магистранта в соответствии с графиком;
- контролировать ведение дневника, отчета обучающимся при прохождении практики, о чем делать отметки в дневнике;
- по завершении практики выдать каждому магистранту характеристику, заверенную печатью учреждения.

*Руководитель НИР обязан:*

- предложить магистранту и обсудить с ним возможные темы для научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы по направлению подготовки;
- составить план НИР;
- консультировать и оказывать методическую помощь магистранту в НИР и подготовке выпускной квалификационной работы;
- ознакомить с требованиями по оформлению и ведению дневника по НИР и подготовке отчета по НИР.

*Во время прохождения практики магистрант обязан:*

1. Ознакомиться с «Методическими указаниями по практике, в том числе НИР».
2. Подготовить тетради:
  - по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для дневника и отчета;
  - по преддипломной практике для дневника и отчета;
  - по научно-исследовательской работе для журнала по НИР в соответствии с установленными требованиями<sup>1</sup>.
3. Пройти на курирующей кафедре инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности при работе в производственных условиях, а также требованиями по написанию дневника (журнала) и отчета по практике и НИР.
4. Получить в отделе содействия трудоустройству выпускников и организации практики студентов направление на практику с указанием места и сроков ее прохождения, договор на прохождение практики, индивидуальное задание на практику, совместный рабочий график проведения практики.
5. По прибытии на место практики представить руководителю практики профильной организации индивидуальное задание, сделать отметку в направлении на практику, графике.
6. Пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
7. Подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, трудовой дисциплины организации, указания непосредственных руководителей практики.
8. Полностью выполнять объем работ, предусмотренный программой практики.
9. Нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками.

---

<sup>1</sup> Рекомендуются тетради формата А4, скрепленные скобами. Листы тетради должны быть пронумерованы, прошиты и скреплены подписью руководителя практики от Академии и печатью деканата факультета.



10. Дневник по практике систематически предъявлять руководителю практики от Профильной организации для проверки (через каждые 10 дней практики на страницах дневника должна быть подпись руководителя практикой, заверенная печатью учреждения).
11. По завершении практики отчитаться о своей работе перед руководителем практики на месте и подписать у него дневник и отчет (подпись должна быть заверена печатью).
12. Получить характеристику с места прохождения практики.
13. Сделать отметку об убытии с места практики в направлении.
14. По прибытии в академию в течение 10 рабочих дней с начала учебных занятий представить в отдел содействия трудоустройству выпускников и организации практики студентов свой дневник и отчет с приложением характеристики, направления на практику, типового договора (при наличии), согласованных с руководителем от профильной организации индивидуального задания и графика.
15. Представить в установленные сроки отчетные формы по практике и НИР на проверяющую кафедру.
16. В установленные Учебным отделом академии сроки явиться на заседание кафедры для защиты дневника и отчета по практике и отчета по НИР.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НИР**

Освоение магистрантами программы практик осуществляется в несколько этапов: подготовительный, производственный или экспериментальный и заключительный.

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики	Трудоемкость (час./ЗЕ)	Семестр	Форма текущего контроля
<b><i>производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i></b>				
подготовительный	Получение и изучение вопросов индивидуального задания прохождения практики, организационное собрание на курирующей кафедре, ознакомление с требованиями безопасности на производстве при выполнении работ, пожарной безопасности и санитарными нормами, а также требованиями по написанию дневника и подготовки отчета по практике. Прибытие на место практики, ознакомление с организацией работы и спецификой работы профильной организации.	36/1	2	Текущий

производственный	Выполнение работ, предусмотренных программой практики и индивидуальным заданием.	324/9	2	Ведение дневника по практике
заключительный	Подготовка отчета по практике	72/2	2	Защита отчета по практике
<b>ИТОГО:</b>		432/12		
<b><i>преддипломная практика</i></b>				
подготовительный	Получение и изучение вопросов индивидуального задания прохождения практики в соответствии с утвержденной темой выпускной квалификационной работы. Организационное собрание на курирующей кафедре, ознакомление с требованиями безопасности на производстве при выполнении работ, пожарной безопасности и санитарными нормами, а также требованиями по написанию дневника и подготовки отчета по практике. Прибытие на место практики, ознакомление с организацией работы и спецификой работы профильной организации.	36/1	4	Текущий
производственный	Выполнение работ, предусмотренных программой практики и индивидуальным заданием. Подбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.	864/24	4	Ведение дневника по практике
заключительный	Подготовка отчета по практике	72/2	4	Защита отчета по практике
<b>ИТОГО:</b>		972/27		
<b><i>научно-исследовательская работа</i></b>				
подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, и выбор темы исследования	108/3	1	Написание реферата
экспериментальный	Проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; анализ результатов экспериментальных данных	108/3	2	Подготовка научной статьи
заключительный	Составление отчета о научно-исследовательской работе согласно теме выпускной квалификационной работы	108/3	3	Обсуждение и защита отчета
<b>ИТОГО:</b>		324/9		

## **6.1. Содержание практик**

Прохождение производственной практики магистрантом в профильных организациях позволяет подробно изучить и закрепить полученные знания с учетом специфики работы данного учреждения, а также освоить практические навыки и методы профессиональной деятельности.

Содержание практики определяется индивидуальной программой. Полнота освещения различных разделов программы устанавливается в зависимости от специфики работы предприятия.

Объектами практической деятельности магистранта являются: рыболовные предприятия, научно-исследовательские институты, бассейновые управления рыбоохраны, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Программа практики включает дисциплины: общая и частная ихтиопатология; товарное рыбоводство (углублённый курс); основы управления водными биоресурсами; современные проблемы и перспективы развития аквакультуры; система организации рыбохозяйственных исследований; профилактика и терапия болезней рыб; болезни декоративных рыб; болезни морских гидробионтов; экологическая и рыбохозяйственная экспертиза.

### ***Общая и частная ихтиопатология***

Цель практики - овладение магистрантами правил и методов работы с возбудителями болезней гидробионтов, навыков практической и организаторской работы по планированию, организации и проведению противоэпизоотических мероприятий, по диагностике, профилактике болезней рыб, оздоровлению неблагополучных хозяйств и водоёмов.

1. Магистрант изучает эпизоотическое состояние района, водоёма, предприятия, выясняет пути заноса и распространение инфекционных болезней, наличие стационарных очагов. По эпизоотической схеме обследует состояние водоёма или хозяйства, неблагополучного по инфекционным болезням, составляет план ликвидации болезней, участвует в реализации плана и представляет одновременно с отчетом по практике материал проделанной работы (акт эпизоотического обследования водоема или хозяйства, план по ликвидации заболеваний, перечень проведенных мероприятий и их результаты).

2. Участвует в составлении плана профилактических и противоэпизоотических мероприятий на предстоящий год по району (водоёму, предприятию) и принимает активное участие в реализации текущего плана мероприятий, анализирует эффективность мероприятий.

3. Участвует в организации изоляторов, помещений для хранения и производства кормов, утильустановок, скотомогильников. Следит за правильным их содержанием и использованием, организацией уборки и уничтожения трупов и отходов.

4. Знакомится с постановкой ветеринарного обслуживания водоёмов и предприятий.

5. Организует и принимает участие в проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции помещений, инвентаря и оборудо-

вания, мест хранения кормов, инвентаря. Составляет документацию о проделанной работе.

6. Магистрант должен участвовать в диагностике заболеваний, изучать роль лаборатории в профилактике и ликвидации инфекционных болезней. Осваивает основные виды лабораторной работы (приготовление растворов, красок и питательных сред, посевы, автоклавирование и др.), проводит исследование патологического материала, крови, кормов и пр.

7. Осваивает методы приготовления и способы введения в организм больных рыб различных форм лекарственных препаратов. Знакомится с материальным обеспечением проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

8. Отбирает патологический материал для лабораторных исследований: гистологического, вирусологического, бактериологического, химического, для судебной экспертизы. Осваивает правильное взятие, отправление материала, изучает сопроводительную документацию, направляемую в лабораторию.

9. Производит паразитологические исследования (вскрытие) не менее 5 рыб с составлением протокола вскрытия, а также сбор и фиксацию выделенных паразитов по группам: простейшие, сосальщики, ленточные черви и паразитические рачки.

#### ***Товарное рыбоводство (углублённый курс)***

Цель практики – получение практических навыков в различных направлениях товарного рыбоводства, позволяющими будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.

1. Магистрант выявляет предприятия с разными направлениями товарного рыбоводства. Даёт характеристику рыбоводным хозяйствам и производственных процессов в них.

2. Знакомится с объектами товарного выращивания.

3. Составляет схему биотехники искусственного воспроизводства и товарного выращивания ценных видов и пород рыб, проводит её анализ.

4. Участвует в проведении биотехнических мероприятий, знакомится с оборудованием, инвентарём и методами, проводит их анализ.

#### ***Основы управления водными биоресурсами***

Цель практики - изучение принципов управления водными биоресурсами; знакомство в предосторожном подходе в рыболовстве; изучение основ рыболовной политики и механизмов ее реализации; освоение методов организации рыбохозяйственного мониторинга, контроля и надзора.

1. Магистрант участвует в определении биологических параметров эксплуатируемых промысловых популяций гидробионтов в районе прохождения практики, осваивает методы анализа.

2. Выявляет и анализирует закономерности динамики популяций промысловых гидробионтов.

3. Принимает участие в прогнозировании последствий антропогенных воздействий на водные экосистемы и разработке рекомендаций по их рациональному использованию.

4. Изучает методики научных исследований в рыбном хозяйстве, в том числе компьютерные программы и технологии.

5. Получает навыки использования математических моделей популяций и разработки промысловых прогнозов; разработки правил рыболовства, ведения мониторинга водных биоресурсов, контроля и регулирования рыболовства.

### ***Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры***

Цель практики – приобретение практических навыков в различных направлениях современной аквакультуры.

1. Магистрант знакомится с современным состоянием аквакультуры и перспективами его развития в районе прохождения практики.

2. Выявляет основные направления рыбоводства, производственные процессы на предприятиях аквакультуры.

3. Участвует в определении качественных и количественных биологических показателей выращиваемых гидробионтов.

4. Организует и принимает участие в биотехнических мероприятиях.

5. Изучает технологию и особенности кормления выращиваемых рыб, составляет схему кормления по сезонам года.

6. Изучает методы интенсификации рыбоводных процессов, акклиматизации гидробионтов и рыбохозяйственной мелиорации. Составляет план их проведения, участвует в реализации плана.

7. Участвует в процессе транспортировки половых продуктов, посадочного материала, производителей и товарной рыбы. Составляет акты проведённых мероприятий, календарь работ предприятия аквакультуры.

### ***Система организации рыбохозяйственных исследований***

Цель практики - овладение магистрантами современными методами организации рыбохозяйственных исследований.

1. Магистрант изучает правила, условия и порядок выполнения основных методов рыбохозяйственных исследований водоёмов и предприятий аквакультуры.

2. Участвует в изучении основных биологических и структурных характеристик популяций и сообществ рыб в водоёмах.

3. Участвовать в формировании целей и задач рыбохозяйственных исследований водоёмов.

4. Планирует и осуществляет отбор проб.

5. Проводит камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками, пользуясь различными источниками информации, в том числе электронными информационными системами.

### ***Профилактика и терапия болезней рыб***

Цель практики - изучение профилактических и лечебных мероприятий, проводимых при возникновении болезней рыб в естественных водоёмах и предприятиях аквакультуры.

1. Магистрант изучает методы профилактики и лечения рыб.

2. Разрабатывает схемы лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий, проводимых при возникновении болезней рыб в естественных водоёмах и рыбоводных хозяйствах.

3. Оценивает экономическую эффективность противоэпизоотических мероприятий, производит расчёт стоимости израсходованных лечебных препаратов при проведении противоэпизоотических мероприятий.

### ***Болезни декоративных рыб***

Цель практики – овладение магистрантами правил и методов работы с возбудителями болезней декоративных рыб, навыков практической и организаторской работы по планированию, организации и проведению противоэпизоотических мероприятий, по диагностике, профилактике и лечению болезней декоративных рыб.

1. Магистрант участвует в составлении плана профилактических и противоэпизоотических мероприятий в рыбоводном предприятии на предстоящий год и принимает активное участие в реализации текущего плана мероприятий, анализирует эффективность мероприятий.

2. Участвует в организации изоляторов, помещений для хранения и производства кормов, утильустановок, скотомогильников. Следит за правильным их содержанием и использованием, организацией уборки и уничтожения трупов и отходов.

3. Знакомится с постановкой ветеринарного обслуживания предприятий.

4. Организует и принимает участие в проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции помещений, инвентаря и оборудования, мест хранения кормов, инвентаря. Составляет документацию о проделанной работе.

5. Магистрант должен участвовать в диагностике заболеваний, изучать роль лаборатории в профилактике и ликвидации инфекционных болезней. Осваивает основные виды лабораторной работы (приготовление растворов, красок и питательных сред, посевы, автоклавирование и др.), проводит исследование патологического материала, крови, кормов и пр.

6. Осваивает методы приготовления и способы введения в организм больных рыб различных форм лекарственных препаратов. Знакомится с материальным обеспечением проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

7. Отбирает патологический материал для лабораторных исследований: гистологического, вирусологического, бактериологического, химического, для судебной экспертизы. Осваивает правильное взятие, отправление материала, изучает сопроводительную документацию, направляемую в лабораторию.

8. Производит паразитологические исследования (вскрытие) не менее 5 рыб с составлением протокола вскрытия, а также сбор и фиксацию выделенных паразитов по группам: простейшие, сосальщики, ленточные черви и паразитические рачки.

### ***Болезни морских гидробионтов***

Цель практики - овладение магистрантами правил и методов работы с возбудителями болезней морских гидробионтов, навыков практической и организаторской работы по планированию, организации и проведению противоэпизоотических мероприятий, по диагностике, профилактике болезней рыб, оздоровлению неблагополучных хозяйств и водоёмов.

1. Магистрант изучает эпизоотическое состояние района, водоёма, предприятия, выясняет пути заноса и распространение инфекционных болезней, наличие стационарных очагов. По эпизоотической схеме обследует состояние водоёма или хозяйства, неблагополучного по инфекционным болезням, составляет план ликвидации болезней, участвует в реализации плана и представляет одновременно с отчетом по практике материал проделанной работы (акт эпизоотического обследования водоема или хозяйства, план по ликвидации заболеваний, перечень проведенных мероприятий и их результаты).

2. Участвует в составлении плана профилактических и противоэпизоотических мероприятий на предстоящий год по району (водоёму, предприятию) и принимает активное участие в реализации текущего плана мероприятий, анализирует эффективность мероприятий.

3. Участвует в организации изоляторов, помещений для хранения и производства кормов, утильустановок, скотомогильников. Следит за правильным их содержанием и использованием, организацией уборки и уничтожения трупов и отходов.

4. Знакомится с постановкой ветеринарного обслуживания водоёмов и предприятий.

5. Организует и принимает участие в проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции помещений, инвентаря и оборудования, мест хранения кормов, инвентаря. Составляет документацию о проделанной работе.

6. Практикант должен участвовать в диагностике заболеваний, изучать роль лаборатории в профилактике и ликвидации инфекционных болезней. Осваивает основные виды лабораторной работы (приготовление растворов, красок и питательных сред, посевы, автоклавирование и др.), проводит исследование патологического материала, крови, кормов и пр.

7. Осваивает методы приготовления и способы введения в организм больных рыб различных форм лекарственных препаратов. Знакомится с материальным обеспечением проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

8. Отбирает патологический материал для лабораторных исследований: гистологического, вирусологического, бактериологического, химического, для судебной экспертизы. Осваивает правильное взятие, отправление материала, изучает сопроводительную документацию, направляемую в лабораторию.

9. Производит паразитологические исследования (вскрытие) не менее 5 рыб с составлением протокола вскрытия, а также сбор и фиксацию выде-

ленных паразитов по группам: простейшие, сосальщики, ленточные черви и паразитические рачки.

### ***Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза***

Цель практики – изучение основных методов экологической и рыбохозяйственной экспертизы.

1. Магистрант изучает методики прогнозирования состояния окружающей среды и оценки последствий антропогенного воздействия, международные и российские нормативно-правовые акты, регламентирующие процедуру оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельностью на компоненты окружающей среды, на рыбохозяйственные водные объекты и гидробионтов.

2. Магистрант изучает химическую ситуацию района, описывает ядохимикаты, применяемые в хозяйствах для обработки сельскохозяйственных культур, пастбищных, лесных и других угодий.

3. Анализирует случаи отравления животных в данном районе, подробно изучает их в период производственной практики (анамнез, лечение, профилактика).

4. Участвует в отборе проб воды, кормов, патматериала, оформляет сопроводительные документы.

5. Участвует в оценке качества воды и кормов по санитарно-микробиологическим показателям, определении качества кормов. Составляет протокол исследований.

6. Участвует в подготовке заключений экологической и рыбохозяйственной экспертизы.

## **6.2. Содержание научно-исследовательской работы**

### ***6.2.1. Научно-исследовательские технологии, используемые в НИР магистранта***

- сбор, изучение и анализ материалов по теме исследования;
- обоснование цели и задач исследования и подготовка развернутого плана работы на основе обработки, интерпретации и обобщения изученного материала;
- разработка методологических и теоретических основ исследования (актуальность, научная и практическая значимость, принципы и методы работы);
- написание текста работы и его редактирование;
- составление библиографического списка источников, используемых в подготовке текста исследования;
- анализ результатов проведенных исследований и подготовка материалов для публикации.

### ***6.2.2. Выбор темы исследования***

Выбор темы исследования связан с поиском и обработкой всех видов доступной информации в направлении исследовательской работы.



Важной характеристикой большинства исследовательских тем является их связь с теорией. На первых этапах выполнения проекта теория может основываться на информации из источников, прочитанных на этапе знакомства с литературой. Тема должна быть четко выделена в рамках всех подобных исследований. Поэтому знание соответствующей литературы является обязательной составляющей, а дальнейшее изучение источников поможет сформулировать контрольные вопросы и цели исследования. Вместе с глубоким знанием литературы они позволят оценить, насколько оригинально видение исследуемой темы. Поскольку в рамках магистерской программы предлагается конкретное направление исследования, то основная задача – добиться, чтобы контрольные вопросы и цели работы четко соответствовали выбранному направлению исследования.

Еще одним показателем качества темы исследования принято считать симметрию потенциальных результатов, то есть гарантию того, что любой из возможных результатов исследования будет представлять ценность. Также при выборе темы исследования необходимо помнить о предстоящей карьере. Если предполагается возможность специализации в какой-либо области знаний или возможность продвижения по службе в одной из компаний, то разумнее всего будет воспользоваться такой возможностью и начать формировать базу для успешного начала своей трудовой деятельности с выбора соответствующей темы исследования.

#### **Требования к теме исследования:**

- отвечает критериям экзаменационной комиссии и направлению магистерской подготовки;
- тема представляет интерес для исследователя;
- предполагает теоретическое исследование;
- владение необходимыми навыками для проведения исследований и возможность их развития;
- достаточная продолжительность для проведения исследования;
- доступ к необходимым данным;
- четкая формулировка контрольных вопросов и целей исследования;
- результаты исследований представляют ценность и в случае получения отрицательного результата;
- тема исследования отвечает целям будущего карьерного роста.

#### **6.2.3. Формулировка и детализация общего направления исследования**

В большинстве случаев магистрант сам должен сформулировать и детализировать общее направление исследования.

Основные методы выбора темы исследования опираются на рациональное и творческое мышление. Необходимо использовать методы, как первой, так и второй группы, особенно те, которые, по вашему мнению, наиболее уместны или которым вы отдаете предпочтение, лучше использовать наибольшее из возможных количество методов, разобравшись сначала в том, как они работают.

Творческое мышление: ведение «тетради идей»; исследование собственных предпочтений на основании проектов прошлых лет; построение дерева относительной важности; мозговой штурм.

Рациональное мышление: оценка собственных сильных сторон и интересов; просмотр тем проектов прошлых лет; обсуждение; обзор литературы.

Для формулировки общего направления исследования целесообразно провести анализ дипломных проектов прошлых лет. Исходя из этого, можно начать обдумывание новых идей, позволяющих получить оригинальный взгляд на уже однажды высказанные идеи. Знакомство с отчетами об исследованиях, проведенных профессионалами, также может помочь сформулировать общее направление работы.

Анализ литературы: эффективный метод поиска новых идей заключается в мониторинге соответствующей литературы. Можно выделить три типа литературных источников, которые следует использовать для этой цели:

- статьи в академических и профессиональных журналах;
- отчеты;
- книги.

Особый интерес представляют рефераты, публикуемые в академических журналах. В них дано описание проведенных исследований, вкратце изложена история исследований в данной области, а также указаны области, в которых исследования проведены в недостаточном объеме. Можно ознакомиться также с последними публикациями в академических и профессиональных журналах. Во многих случаях новейшие рефераты или статьи, содержащие рекомендации для дальнейших исследований в интересующей области, может предложить руководитель проекта. Могут оказаться полезными и отчеты о проведенных исследованиях. Самые последние из них, как правило, удовлетворяют всем современным требованиям и часто содержат рекомендации, которые могут помочь сформулировать направление исследования. Книги в меньшей степени предоставляют читателю самую современную информацию, однако они часто содержат обзоры исследований, проведенных в той или иной области, что в итоге может помочь найти новую идею.

При формулировке темы исследования может оказаться полезным метод «дерева, относительной важности». Работа начинается с формулировки самого общего направления исследования, на основании чего вы формируете более узкие идеи. Каждая из этих идей является ветвью дерева, которая, в свою очередь, представляет собой исходный материал для возникновения новых, еще более узких идей и т. д. Каждое из полученных направлений необходимо проанализировать, чтобы выбрать наиболее интересные, на основании которых можно сформулировать общее направление своего исследования.

Метод «мозговой атаки» можно представить себе таким образом:

- 1) Определить проблему настолько точно, насколько это возможно.
- 2) Обсудить проблему со всеми, кто может помочь.
- 3) Фиксировать все предложения по итогам обсуждения.

Метод Дельфи используют для детализации общего направления исследования. Для этого необходима группа людей, интересующихся данной идеей или занятых исследованиями в той же области:

1) кратко ознакомить группу с общим направлением исследования (члены группы, при желании, могут делать заметки);

2) инициировать обсуждение идеи с целью найти наиболее четкую формулировку собрать новую информацию;

3) попросить каждого члена группы, включая самого исследователя, сформулировать одно или несколько направлений исследования на основании идеи, описанной вначале (их также можно попросить обосновать свою точку зрения);

4) собрать все вновь сформулированные направления исследования, размножить и, не редактируя, распространить среди членов группы;

5) повторить шаги 2-4, выслушав при этом комментарии к направлению исследований всех участников обсуждения и оценку ими своего вклада в обсуждение

6) повторять шаги 2-4 до тех пор, пока не будет достигнут консенсус. Помимо «зацикливания» процесса, можно организовать дискуссию, голосование или использовать какой-либо другой подходящий метод.

Даже если общее направление исследования было сформулировано руководителем научно-исследовательской практики магистра, все равно придется детализировать его формулировку, чтобы выработать тему исследований. Предварительное знакомство предполагает ознакомление с соответствующей литературой и является начальным этапом процесса изучения литературы. Также необходимо общение с профессионалами в той области, в которой планируется провести исследование.

На этой стадии нужно проверить качество идей и в случае необходимости скорректировать их.

#### **6.2.4. Завершение детализации общего направления**

Окончательная формулировка общего направления исследования должна быть достаточно четкой, чтобы исключить возможность рассогласования целей и методов исследования. Здесь возможно применить метод «сужения идеи в процессе корректировки». Согласно методу, направление исследования вначале ассоциируется с областью знаний, затем с полем деятельности и, наконец, с конкретным аспектом. Такой процесс называют процессом детализации общего направления исследования.

Процесс формулировки и детализации общего направления исследования можно считать законченным тогда, когда будут выделены окончательно конкретные аспекты исследования.

### **6.2.5. Составление плана проведения исследований**

План НИР составляется магистрантом совместно с научным руководителем с учетом специфики выбранной темы НИР и профильной организации, на базе которой будет выполняться работа.

Рекомендации по составлению плана исследований:

- Процесс формулировки и детализации темы исследования – наиболее важный момент на начальном этапе выполнения исследовательского проекта.
- Формулировка темы должна отвечать требованиям выбранной магистерской программы.
- Формулировку и корректировку общего направления исследований возможно осуществить несколькими методами.
- Полно обозначить тему исследования возможно с помощью четко сформулированных целей и задач исследования.
- Необходимо различать понятия «исследование» и «целевой сбор фактов». Исследование всегда опирается на теоретическую базу.
- Составление плана исследований – систематизация мыслей.
- В плане должна содержаться информация о том, что и почему Вы хотите сделать, какие Вы перед собой ставите цели и как Вы намерены их достичь.

**План НИР включает в себя:**

Титульный лист. Содержание. Введение. Цель(и) исследований. Задачи исследований. Методы исследований. График выполнения НИР. Литературные источники и ресурсы по заданной тематике.

*Титульный лист* оформляется в соответствии с приложением 1.

*Введение* - объяснение ценности исследования (актуальность, постановка проблемы, знание соответствующей литературы: идентификация источников, послуживших причиной выбора темы исследования, указать четкую связь между предыдущими работами в данной области исследований и содержанием плана, краткий обзор ключевых источников).

*Цель исследований* (изложить четко, чтобы были понятны возможные результаты исследования).

*Задачи исследований* формулируются поэтапно, последовательно и согласуются с целью исследований.

*Методы* – самый большой раздел в плане. В нем описываются методы достижения целей исследования и обосновывается выбор методов с учетом этих целей (где проводится исследование, какой сектор отрасли избрали для проведения исследований и почему, что (кто) входит в генеральную совокупность, почему выбрана именно эта генеральную совокупность).

*График* выполнения НИР магистра определяется как процесс, который разделен на этапы.

## График выполнения НИР

Вид деятельности	семестры		
	1	2	3
1 Изучение литературы			
2 Формулировка целей исследования			
3 Составление обзора литературы			
4 Изучение методологической литературы			
5 Определение метода организации исследования			
6 Сбор данных			
7 Ввод данных в компьютер			
8 Анализ данных			
9 Написание главы о результатах исследования			
10 Дополнительное чтение литературы			
11 Написание остальных глав отчета			
12 Форматирование отчета и печать			
13 Сдача отчета			

*Литературные источники и ресурсы по заданной тематике:* необходимо указать рекомендуемые источники литературы (монографии, публикации в периодических изданиях, нормативные документы и т.д.), Интернет-ресурсы, опросы, наблюдения, интервью, вторичные источники данных и т.д. необходимые магистранту для детального изучения проблемы по выбранной теме НИР.

## 7. ОТЧЕТНЫЕ ФОРМЫ ПО ПРАКТИКАМ

### 7.1. Оформление дневника производственной практике

Вся специфика деятельности в выбранном учреждении должна быть подробно представлена магистрантом в дневнике и отчете по производственной практике.

Титульный лист дневника и отчета должны быть оформлены согласно приложений № 2 и 3. Дневник заполняется обучающимся ежедневно по нижеприведенной форме, описание работы ведется от первого лица, если она выполнялась самостоятельно: «Проводил оценку...», если работа выполнялась совместно с другими специалистами: «Участвовал в проведении ...».

В дневнике также фиксируется и другая работа, выполненная в процессе практики: проведение лекций, бесед, чтение докладов, написание статей, участие в совещаниях. В этом случае указывается тема доклада, лекции, беседы и количество слушателей, тема статьи, совещания, семинара, место проведения или публикации.

Дневник каждые 10 дней проверяется руководителем практики от профильной организации и заверяется печатью учреждения.

### Форма дневника по практике

дата	№ п/п	Выполненная работа	Результаты
1	2	3	4

#### 7.2. Оформление отчета по практике

В отчете по производственной практике магистрант должен предоставить сведения о работе учреждения в целом, соответствии организации и порядка работы предприятия требованиям нормативно-технической документации, количестве проведенных исследований за период производственной практики. Обучающиеся отмечают случаи выявления нарушений рыбохозяйственного законодательства, а также решениях, которые были приняты специалистами учреждения и мероприятиях, проведенных в целях ликвидации нарушений и их последствий.

Отчет о прохождении производственной практики составляется на основе материалов дневника и результатов личных исследований. В отчете обобщается вся работа магистранта, выполненная им в период прохождения производственной практики, дается анализ проделанной работы. Каждая приведенная в отчете таблица с цифровыми данными должна быть проанализирована и на основании анализа должны быть сделаны обобщения и выводы.

Структура отчета по практике включает в себя:

##### 1) Введение.

Общая характеристика места практики (точное наименование учреждения или хозяйства и его месторасположение). Географическое описание района практики. Экономическая характеристика. Статистические данные по видам рыб и водоёмам.

2) Основная часть отражает выполнение специальной программы производственной практики в зависимости от специфики деятельности профильной организации по следующим направлениям:

- Общая и частная ихтиопатология.
- Товарное рыбоводство (углублённый курс).
- Основы управления водными биоресурсами.
- Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры.
- Система организации рыбохозяйственных исследований.
- Профилактика и терапия болезней рыб.
- Болезни декоративных рыб.
- Болезни морских гидробионтов.
- Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза.

##### 3) Заключение

Магистранту необходимо указать положительные и отрицательные стороны практики. Проанализировать недостатки своей теоретической и практической подготовки. Сделать общие выводы.

### **Приложения к отчету**

1. Фотоснимки с места практики, характеризующие его работу, заполненные магистрантом бланки учетных документов, результаты экспертиз и т.д.

2. Документация о проделанной работе. Акт обследования рыбноводного хозяйства или водоёма с планом профилактических мероприятий.

3. Вырезки из газет со статьями практиканта, фотоснимки, таблицы, рентгенограммы, схемы и пр. (могут быть помещены в отчете или дневнике).

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики магистрантом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Дневник и отчет по производственной практике магистрант сдает для проверки на курирующую кафедру. Отчет по практике заслушивается на заседании кафедры. Магистрант, не выполнивший без уважительной причины программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета может быть отчислен из Академии как имеющий академическую задолженность.

## **8. ОТЧЕТНЫЕ ФОРМЫ ПО НИР**

### **8.1. Оформление журнала по НИР**

Журнал по НИР магистрант ведет в течение всего периода обучения. В журнале указываются все виды проделанной работы в соответствии с планом НИР, графиком НИР, графиком учебного процесса. Записи в журнале должны вестись регулярно, согласно учебного расписания. При изучении литературы магистрант указывает конкретный источник литературы (графа № 3), а также излагает основные сведения, раскрывающие проблему по выбранной теме НИР (графа № 4). В период проведения эксперимента в журнале отражается объем выполненной работы и полученные результаты.

Магистрант регулярно предъявляет журнал для проверки научному руководителю, который делает отметки о выполнении плана и графика НИР, замечания, рекомендации, и при необходимости производит корректировку научно-исследовательской работы магистранта.

#### **Форма журнала по НИР**

дата	№ п/п	Выполненная работа	Результаты	Рекомендации и замечания руководителя
1	2	3	4	5

### **8.2. Оформление отчетов по НИР**

Для магистрантов предусмотрены отчетные формы - написание реферата, подготовка научной статьи и отчет по НИР. По окончании каждого семестра обучающиеся после представления научному руководителю материалов, отчитываются на заседании кафедры.

В первом семестре обучающиеся готовят рефераты, представляющие собой обзор литературных источников по выбранной теме НИР и выпускной квалификационной работы по плану, предложенному научным руководителем.

Во втором семестре по результатам экспериментальной работы магистрантом должна быть подготовлена научная статья, в последующем опубликованная в периодическом издании. Структура статьи включает в себя реферат (краткое содержание), введение, раскрывающее актуальность темы исследований, материалы и методы исследований, результаты исследований, анализ результатов и выводы, список использованной литературы<sup>1</sup>.

В третьем семестре подводится итог научно-исследовательской работы в виде рукописи машинописного текста. Общий объем отчета не должен превышать 30 страниц (не считая приложений). В отчете по НИР отражается проделанная магистрантом работа и ее результаты. Отчет должен иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, список использованных источников (если в профильной организации имеются разработанные положения, инструкции, технические условия и т.д.) и приложение.

Оформление титульного листа и содержания должно соответствовать общепринятым требованиям. Во введении необходимо обосновать актуальность выбора объекта и предмета исследования, определить цель и задачи исследования, методологию и методику исследования, информационную базу исследования, практическую значимость и достигнутые результаты исследования, структуру и объем работы.

Основная часть отражает анализ полученных результатов НИР, обобщения, выводы и результаты проделанной работы.

Список использованной литературы включает только те источники, которые анализировались или использовались в тексте.

Приложение оформляется как продолжение работы на последующих за основной частью страницах. Количество приложений определяется магистрантом и руководителем в зависимости от характера работы, места практики, других факторов.

Материалы к отчету подбираются систематически в процессе выполнения программы практики и НИР. Порядок изложения материала в отчете о НИР продумывается и избирается самим магистрантом. Отчет должен быть написан аккуратно, кратко, по конкретному фактическому материалу и составляется он каждым магистрантом отдельно.

Отчетные формы должны быть оформлены в соответствии с общепринятыми правилами оформления и общими требованиями к текстовым документам.

**Титульный лист** должен быть оформлен в соответствии с приложением 4 размещается на первой странице, но номер на ней не проставляется. Перенос слов на титульном листе не допускается.

---

<sup>1</sup> Структура и оформление научной статьи могут быть изменены в соответствии с требованиями периодического издания, в котором будут опубликованы.



**Содержание (оглавление)** – указатель разделов (заголовков), включает в себя все разделы текстовой части с указанием номеров страниц, на которых они находятся.

**Текстовая часть** оформляется в отпечатанном виде с одной стороны листа стандартных размеров (210x297 мм). Поля страницы: 3 см слева, 1 см справа, 2 см сверху, 2 см снизу. Количество строк на одной странице сплошного текста – 26-30, количество знаков в каждой строке – 60, каждый пробел между словами считается за один знак.

Правила набора: интервал между словами – один пробел, перенос слов не делается. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, через 1,5 интервал.

Текст основной части работы делится на разделы, подразделы.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы.

Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста и располагаются посередине полосы. Заголовки следует писать прописными буквами, заголовки подразделов – строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Рекомендуется применять сквозную, арабскими цифрами, нумерацию всех элементов рукописи. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на нем не указывается. Номера страниц проставляются посередине внизу листа без знаков препинания и букв. Разделы нумеруются по порядку в пределах всей работы, обозначаются арабскими цифрами с точкой. Такие структурные части работы, как «Содержание (оглавление)», «Введение», «Выводы», «Список литературы», «Приложения», не нумеруются. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце подраздела должна быть точка, например, «3.2.» (второй подраздел третьего раздела). Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например, «3.2.3.».

Иллюстрации (таблицы, схемы, графики, рисунки), которые расположены на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию. Все они (кроме таблиц) обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рис. 3.2» (второй рисунок третьего раздела). Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» не пишут.

Перечисления в тексте пишутся с красной строки, их следует оформлять следующим образом: 1)...; или 1. ...; или - ...

**Таблица** представляет собой результат систематизации цифрового и текстового материала.

Каждая таблица имеет свой нумерационный и тематический заголовки. Нумерационный заголовок (например, «Таблица 4.5») нужен для связи с

текстом. Тематический заголовок определяет тему и содержание таблицы. Перед общим заглавием таблицы в правой части страницы пишется слово «Таблица» и номер, состоящий из номера раздела (главы) и порядкового номера таблицы в разделе. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивается.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных, букв подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Большие таблицы размещают на отдельных страницах, сразу за страницей, на которой приведена ссылка. Таблица, помещенная в основной текст, является его составной частью, и ссылка на таблицу в тексте обязательна. При этом ссылки должны органически входить в текст без повторения ее тематического заголовка или пересказывания ее содержания. Например: «...данные, приведенные в табл.3.1, показывают...» или «...разница статистически достоверна (табл.3.2)».

Пример оформления таблиц представлен в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Количество отобранных проб воды из открытых водоемов  
г.Санкт-Петербург

№№	Районы города	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
1.	Московский	45	51	34	85
2.	Адмиралтейский	31	25	59	14
3.	Фрунзенский	45	78	54	71

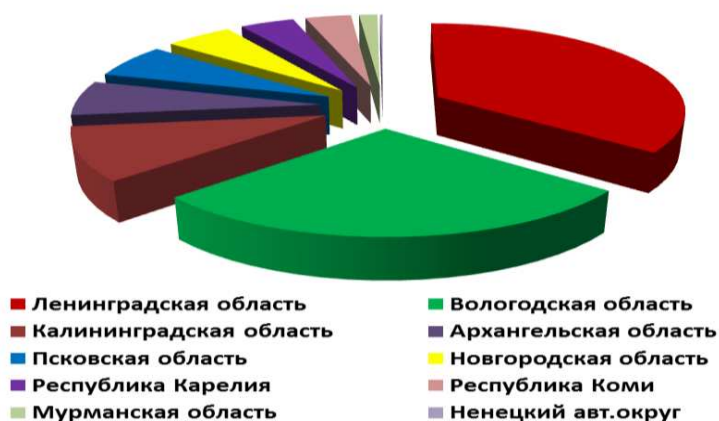
При переносе таблицы с одной страницы на другую необходимо пронумеровать графы, а на другой странице написать «Продолжение таблицы (номер таблицы)» с указанием лишь номеров граф. Запрещено оставлять общий заголовок таблицы на одной странице, саму таблицу переносить на следующую.

Если все показатели в таблице имеют одинаковые единицы измерения, то их необходимо указывать в общем заголовке. Если показатели имеют различные единицы измерения, то они указываются в боковых и верхних заголовках (в строках и столбцах таблицы).

Все однородные показатели в таблице должны иметь одну размерность исчисления. Данные, приводимые в таблице, должны быть проанализированы в тексте. Данные, приведенные в таблице для сравнения, должны быть обязательно сопоставимы, т.е. выражены в одинаковых величинах. При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Рекомендуются приводить в таблицах только те показатели, которые необходимы для расчета или анализа полученных данных. Все приводимые

экспериментальные данные должны быть статистически обработаны и указаны с доверительным интервалом.

**Иллюстрации (рисунки).** К иллюстрациям относится графический материал: технические рисунки, чертежи, графики, фотографии, диаграммы, за исключением таблиц. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Все иллюстрации обозначаются как «Рисунок» и должны быть привязаны к тексту ссылками. Наиболее распространенная форма ссылки - круглые скобки: (рис.5), либо выражение: «как показано на рис. 5 ...». Нумерация иллюстраций проводится в пределах раздела (главы), (2.1, 2.2 и так далее) или сплошным порядком (сквозная по всей работе: 1, 2 и так далее).



*Рис.1. Производство продуктов аквакультуры в Северо-Западном регионе в 2016 году.*

Слово «Рисунок» и тематическое название рисунка с необходимыми пояснениями (подрисуночный текст) помещается под иллюстрацией. Пробел между подрисуночным текстом и рисунком не делается. Например:

**Расчетные формулы.** В формулах, приводимых в работе, следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТами. Формулы должны быть аккуратно вписаны тушью, черным стержнем шариковой ручки или черным фломастером или выполнены на компьютере. Небольшие, несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, могут быть размещены внутри текста, сложные формулы выносят в отдельную строку с расшифровкой буквенных обозначений. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать в последовательности, в какой они даны в формуле, и с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где», без двоеточия последнего. *Пример.* Расчет количества хлорида натрия (X, %), проводили по следующей формуле:

$$X = \frac{5,85 \cdot C \cdot (V_0 - V_1)}{m}$$

где: 5,85 – коэффициент для выражения результатов в виде процентного содержания хлористого натрия;

$C$  – молярная концентрация титрованного раствора роданистого калия моль/дм<sup>3</sup>;

$V_0$  – объем раствора роданистого калия, использованный в контрольной пробе, см<sup>3</sup>;

$V_1$  – объем раствора роданистого калия, использованный при анализе продукта, см<sup>3</sup>;

$m$  – масса навески калия, г.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Если после формулы нет разъяснения, то после нее ставят точку.

Переносить формулы и последующие вычисления на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы нумеруют арабскими цифрами, применяя сквозную (по всей работе: 1, 2, 3 и т.д.) или в пределах раздела ((2.1), (2.2) и т.д.) нумерацию. Номер помещают в круглые скобки и располагают у правого края страницы напротив формулы или под формулой.

Целесообразность того или иного порядка нумерации определяет автор дипломной работы. Ссылки в тексте на номер формул дается в скобках. Например: «... из формулы (3) следует...» или «расчет проводили по формуле (2.1)».

**Химические формулы.** Символы химических элементов и химические формулы пишутся буквами латинского алфавита. При написании структурных формул все знаки связи должны быть одинаковой длины. Не допускается перенос структурных формул. Названия химических соединений должны соответствовать номенклатурным правилам, рекомендованным Международным союзом теоретической и прикладной химии (ИЮПАК).

**При обозначении единиц измерения** должна использоваться система единиц СИ.

**Названия лекарственных средств** следует писать со строчной буквы на русском языке с обязательным указанием международного непатентованного наименования, а при его отсутствии – группировочного или химического названия.

**Сокращения и условные обозначения.** В текстовой части работы все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений слов и сочетаний. По всей работе необходимо выдерживать принцип единообразия сокращений, т.е. одно и то же слово везде сокращается одинаково, либо везде не сокращается.

Например:

и др. - и другие;

и пр. - и прочие;

т.п. - тому подобное;

т.е. - то есть;

им. - имени.

Сокращение обозначений единиц измерения допускается только после цифр (10 л; 50 кг).

Общепринятые буквенные аббревиатуры (ООН, ВОЗ и др.) и специальные, достаточно распространенные в определенной области науки (ДНК, ЯМР, ИК- спектр и т.п.) не требуют расшифровки в тексте.

Если специальные аббревиатуры малоизвестны, специфичны, но в тексте часто повторяются, то при первом упоминании пишется полное название, а в скобках дают буквенную аббревиатуру, которой в дальнейшем пользуются. Например: «... Оказалось, парахлормеркурибензоат (ПХМБ) ...».

Если в работе используется много аббревиатур, их перечень (в алфавитном порядке) с полным названием выносится на отдельную страницу, следующую после страницы с содержанием (оглавлением).

**Ссылки.** Все приводимые в тексте дипломной работы ссылки на документы, книги, журналы, газетные статьи и т.п. обязательно должны иметь указание на источник, в противном случае они считаются плагиатом.

Ссылки оформляются в следующих случаях:

- при цитировании документов или авторских работ;
- при изложении содержания документов или авторских работ;
- при использовании оригинальных мыслей или идей других авторов;
- при использовании цифр, фактов из различных источников.

Не требуются ссылки на источники, примеры или другие данные, полученные автором дипломной работы в результате самостоятельных подсчетов, социологических исследований, самостоятельных выводов и т.п.

Ссылки на источники в работе представляют в виде заключенного в квадратные скобки порядкового номера произведения по списку источников. Как правило, библиографические ссылки помещают в том месте текста, где наиболее удобно по смыслу. Например: «По имеющимся данным [16,19,47]» или «Исследованиями ряда авторов [17,25,94] показано, что...»

**Список литературы** должен содержать перечень действительно использованных при выполнении НИР источников. Список всей цитируемой литературы приводится в алфавитном порядке (сначала отечественные авторы, затем зарубежные).

Источники литературы, приведенные в списке, нумеруются арабскими цифрами и заносятся в список с новой строки.

При составлении библиографического описания необходимо следовать ГОСТ 7.1-2003; ГОСТ 7.82-2001.

*Примеры оформления библиографических ссылок* (более подробную информацию см.[2]).

*На книгу*

Тенцова, А.И. Лекарственная форма и терапевтическая эффективность лекарств / А.И. Тенцова, И.С. Ажгихин. – М.: Медицина, 1974. – 336 с.

*На журнальную статью*

Лукьянов, С.В. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные средства: проблема выбора / С.В. Лукьянов // Зам. главного врача. – 2007. – № 1. – С. 62–67.

*На электронный ресурс*

Lawrence X. Yu. Evaluation of USP Apparatus 3 for Dissolution Testing of Immediate-Release Products / Lawrence X. Yu, Jin T. Wang, Ajaz S. Hussain // AAPS PharmSci. – 2002. – 4 (1) article. – Режим доступа: <http://www.pharmsci.org>

**Приложения** в отчетных формах НИР оформляют как их продолжение на последних страницах, располагая в порядке ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, указанием в верхнем правом углу страницы слова «Приложение» и его обозначение. Приложения обозначаются арабскими цифрами. Если в работе одно приложение, то оно обозначается «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения должны иметь, общую с остальной частью работы, сквозную нумерацию страниц и перечислены в содержании работы с указанием их номеров и заголовков.

### **8.3. Защита отчета по НИР**

Отчет по НИР проверяется и визируется научным руководителем. К защите не допускаются магистранты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других магистрантов или сомнительных источников;
- содержание отчета не соответствует выданному заданию;
- журнал по НИР не заполнен или небрежно заполнен.

Отчет по НИР заслушивается на заседании кафедры, при этом магистранты готовят презентации в формате PowerPoint. Структура презентации должна включать в себя титульный слайд, актуальность выбранной темы, цель(и) и задачи исследований, материалы и методы исследований, результаты исследований, выводы и заключительный слайд. Подготовка отчета по НИР в виде презентаций позволяет магистранту проявить творческие способности, однако не рекомендуется использование тем для оформления сильноконтрастных, нагруженных встроенными элементами, анимациями, также не рекомендуется размещение большого количества текста на слайдах, использование заимствованных фотографий и материалов, не имеющих отношения к теме работы.

Презентация магистранта должна сопровождаться докладом, в котором обучающийся комментирует графические материалы, представленные на слайдах.

В процессе защиты выявляется уровень владения темой НИР, оцениваются полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка ре-

зультатов вносится в зачетную книжку магистранта и зачетную ведомость, приравнивается к оценкам по теоретическому курсу обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета по НИР влечет за собой те же последствия (в отношении перевода на следующий курс, право на получение стипендии и т.п.), что и неудовлетворительная оценка по одной из теоретических дисциплин учебного плана.

## **9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

### **9.1. Основная литература**

1. Власов В.А. Рыбоводство / В.А. Власов. - СПб.: Лань, 2012. – 352 с.
2. Мамонтов Ю.П. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в РФ: произв.-практ. изд. / Ю.П. Мамонтов, В.Я. Скляр, Н.В. Стецко. - М.: Росинформагротех, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-73-67-0781-2.
3. Мухачев И.С. Озерное товарное рыбоводство / И.С.Мухачев. - СПб.: Лань, 2012. – 400 с.
4. Пономарев С. В. Индустриальное рыбоводство / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с.
5. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. – СПб.: Лань, 2011. – 528 с.

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Аквакультура. - М.: КолосС, 2006. - 445 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для магистрантов высш. учеб. заведений).
2. Пономарев С.В. Осетроводство на интенсивной основе / Пономарев С.В. Иванов Д.И. – СПб.: Лань, 2013. – 352 с.
3. Воспроизводство и выращивание Ропшинской пеляди : метод. пособие / М. А. Андрияшева [и др.] ; ГосНИОРХ. - СПб.: Изд-во ФГНУ "ГосНИОРХ", 2005. - 31 с.
4. Пономарев С.В. Фермерская аквакультура: рекомендации / Пономарев С.В, Лагуткина Л.Ю., Киреева И.Ю. - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2007. - 191 с. - ISBN 978-5-7367-0614-3.
5. Породы радужной форели (*Oncorhynchus mykiss* W.) / В. М. Голод [и др.]; МСХ РФ. - М.: Росинформагротех, 2006. - 316 с.: ил. - (Породы и одомашненные формы рыб).
6. Пресноводное рыбоводство: словарь-справочник / Мин-во с.-х. РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Росинформагротех, 2009. - 180 с. - ISBN 978-5-7367-0713-3.
7. Промышленное разведение осетровых / авт.-сост. М.М. Тимофеев. - М.: Изд-во АСТ, 2005; Донецк: Сталекр. - 141 с. - (Приусадебное хозяйство). - ISBN 5-17-027274-X.
8. Проскуренко И.В. Фермерское рыбоводное хозяйство. (Рыб. установки. Качество воды. Технология культивирования. Инженерное осна-

щение): Пособие для фермера-рыбовода / Проскуренко И.В. - СПб: Б.и. - ISBN 5-86359-142-3: 292-08.

9. Биологические основы товарного рыбоводства на внутренних водоёмах. ГосНИОРХ. Рыбохозяйственное изучение внутренних водоёмов. Сб. 21 / Кудерский Л.А. – Л., 1977. – 56 с.
10. Товарное рыбоводство во внутренних водоемах. ГосНИОРХ. Сб. 27 / Казаков Р.В. – Л., 1979. – 70 с.
11. Отраслевые журналы "Рыбоводство и рыболовство", "Рыбное хозяйство" и др.

### **9.3. Ресурсы сети "Интернет"**

1. <http://fsvps.ru> Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.
2. <http://www.mcx.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства
3. <http://www.gost.ru> Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
4. Официальный сайт администрации Ленинградской области. Комитет по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу: [http://agroprom.lenobl.ru/deyat/zhiv/Dairy\\_animal\\_industries](http://agroprom.lenobl.ru/deyat/zhiv/Dairy_animal_industries)
5. <http://www.kodeks.ru> Электронный фонд нормативных документов «Кодекс».
6. <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
7. <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
8. <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
9. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
10. <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
11. <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
12. <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.
13. <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.
14. <http://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> Электронные ресурсы СПбГАВМ
15. <http://www.spbgavm.ru/ebs-izdatelstva-lan.html>, ЭБС «Лань» (свободный вход с любого зарегистрированного компьютера академии).
16. <http://www.eLIBRARY.RU> Научная электронная библиотека.

Литература по НИР подбирается совместно с научным руководителем с учетом выбранной темы исследований.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

**Кафедра аквакультуры и болезней рыб**

**ПЛАН  
научно-исследовательской работы**

Магистранта

\_\_\_\_\_ (ФИО)  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
уровень высшего образования – магистратура

Научный  
руководитель

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись)

Заведующий  
кафедрой

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель  
магистерской  
программы

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись)

Санкт-Петербург  
20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

**ДНЕВНИК**  
по производственной практике

---

(тип производственной практики)<sup>1</sup>

Магистранта

---

(ФИО)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
уровень высшего образования - магистратура

Место прохождения практики

---

Руководитель практики от Академии

---

(ФИО, подпись)

Инструктаж по технике безопасности проведен

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Руководитель практики от Профильной организации

---

(ФИО, подпись, печать учреждения)

---

<sup>1</sup> для магистрантов 1 курса - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для магистрантов 2 курса - преддипломная практика

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике

---

(тип производственной практики)<sup>1</sup>

Магистранта

---

(ФИО)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
уровень высшего образования - магистратура

Место прохождения практики

---

Руководитель практики от Академии

---

(ФИО, подпись)

Инструктаж по технике безопасности проведен

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Руководитель практики от Профильной организации

---

(ФИО, подпись, печать учреждения)

---

<sup>1</sup> для магистрантов 1 курса - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для магистрантов 2 курса - преддипломная практика

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

**Кафедра аквакультуры и болезней рыб**

**ОТЧЕТ  
по научно-исследовательской работе**

Магистранта

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
уровень высшего образования - магистратура

Научный руково-  
дитель

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Заведующий ка-  
федрой

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель ма-  
гистерской про-  
граммы

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Санкт-Петербург

20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	3
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У МАГИСТРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК И ВЫПОЛНЕНИЯ НИР .....	3
4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРОВ .....	5
5. ОБЩИЙ ПОРЯДОК И ПРОЦЕДУРЫ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ .....	5
5.1. Общие положения .....	5
5.2. Организация практики .....	6
5.3. Руководство практикой .....	7
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НИР .....	9
6.1. Содержание практик .....	11
6.2. Содержание научно-исследовательской работы .....	16
6.2.1. Научно-исследовательские технологии, используемые в НИР магистранта .....	16
6.2.2. Выбор темы исследования .....	16
6.2.3. Формулировка и детализация общего направления исследования .....	17
6.2.4. Завершение детализации общего направления .....	19
6.2.5. Составление плана проведения исследований .....	20
7. ОТЧЕТНЫЕ ФОРМЫ ПО ПРАКТИКАМ .....	21
7.1. Оформление дневника по производственной практике .....	21
7.2. Оформление отчета по практике .....	22
8. ОТЧЕТНЫЕ ФОРМЫ ПО НИР .....	23
8.1. Оформление журнала по НИР .....	23
8.2. Оформление отчетов по НИР .....	23
8.3. Защита отчета по НИР .....	30
9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....	31
9.1. Основная литература .....	31
9.2. Дополнительная литература .....	31
9.3. Ресурсы сети "Интернет" .....	32
Приложение 1 .....	39
Приложение 2 .....	40
Приложение 3 .....	41
Приложение 4 .....	42





*Подписано в печать 03.10.18г. Зак. № 20  
Объем 2,5 п.л. Тираж 100 экз.  
Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, ул. Черниговская, д. 5*