



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет зоотехнии и биологии  
Кафедра аквакультуры и пчеловодства

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по науке  
и инновационному развитию



С.Л. Белопухов

«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

для подготовки кадров высшей квалификации  
ФГОС ВО

Направление подготовки: 35.06.03 Рыбное хозяйство

Направленность программ: Рыбное хозяйство и аквакультура

Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Москва, 2018

## Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ АСПИРАНТОВ.....	4
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ .....	5
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ...	9
6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ .....	9
7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	9
7.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	10
7.2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	11
7.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ .....	13
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	14
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	15
9.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	16
9.2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	16
9.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» 16	
9.4 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	17
9.5 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	17
9.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИЯМ, ЦЕНТРАМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ .....	17
9.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.....	17

## Аннотация

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО – программы аспирантуры). Она представляет собой одну из форм организации учебного процесса профессионально-практической подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.03 *Рыбное хозяйство*, направленность программы: *Рыбное хозяйство и аквакультура*. Практика проводится в подразделениях университета, а также в сторонних организациях (университета АГТУ, филиала АГТУ, ВНИИР, а также отдельных учреждений рыбхозов «Бисеровский», «Клинский», «Ставропольский», ООО «Аква-Трейд»), обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма контроля – зачет.

По итогам проведения научно-исследовательской практики аспирант оформляет отчет, который представляет руководителю практики и на защиту комиссии. Ознакомившись с отчетом и ответами аспиранта на вопросы, члены комиссии выставляют ему зачет.

Руководителями научно-исследовательской практики назначаются научные руководители аспирантов (и/или представитель сторонней организации).

## **1. Общие положения по научно-исследовательской практике аспирантов**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (далее по тексту – Научно-исследовательская практика) является обязательной для освоения аспирантами и включена в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 35.06.03 – Рыбное хозяйство, направленность программы: 06.04.01 Рыбное хозяйство и аквакультура.

Практика представляет собой вид практической деятельности по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий приобретение умений и навыков по выбранному направлению научных исследований.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета (лаборатории аквакультуры и пчеловодства, библиотеки имени Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), а также в сторонних организациях (университета АГТУ, филиала АГТУ, ВНИИР, а также отдельных учреждений рыбхозов «Бисеровский», «Клинский», «Ставропольский», ООО «Аква-Трейд»), обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Объем, продолжительность и сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа научно-исследовательской практики аспирантов регламентирует содержание, порядок и формы прохождения практики.

## **2. Цель и задачи научно-исследовательской практики**

**Целью** прохождения научно-исследовательской практики является закрепление способностей, навыков и умений к самостоятельным научным исследованиям в области гидрометеорологии и природопользования с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

**Задачи** научно-исследовательской практики:

- получить и развить определенные практические владения самостоятельной научно-исследовательской деятельностью;
- выработать умения грамотно излагать результаты научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты;
- освоить методы и приемы специальных наблюдений в заданной профессиональной деятельности (гидрометеорологических, агрометеорологических), статистической обработки параметров с применением программных средств;

- освоить методики полевых (маршрутных) наблюдений при осуществлении конкретного научного исследования, первичной обработки полученной информации; проводить обобщение экспериментальных данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники и др.

### **3. Организация научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в подразделениях университета - в лаборатории кафедры аквакультуры и пчеловодства, на рыбоводной базе и аквариальной РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, а также в сторонних организациях (университета АГТУ, филиала АГТУ, ВНИ-ИР, а также отдельных учреждений рыбхозов «Бисеровский», «Клинский», «Ставропольский», ООО «Аква-Трейд», и др.

Трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 216 акад. час. продолжительность и время проведения практики – проводится на втором году обучения аспирантов.

Период прохождения аспирантами научно-исследовательской практики совпадает со сроками, устанавливаемыми учебным планом обучения аспирантов.

База научно-исследовательской практики определяется в соответствии со следующими требованиями:

– возможностью сформировать профессиональные научные знания, умения и навыки в области использования агроэкосистем, как об антропогенно-измененном пространстве природной среды, в котором нарушается нормальное функционирование природных компонентов и их проявление;

– возможностью сформировать на практике научные представления об особенностях развития растительного компонента и его отклике на воздействия природных факторов, как основы существования культурных растительных сообществ в различных географических и климатических зонах.

Руководителем научно-исследовательской практики является научный руководитель аспиранта (и/или представитель сторонней организации), совместно с которым аспирант формирует индивидуальный план прохождения практики. Форма контроля – зачет.

### **4. Планируемые результаты по итогам прохождения научно-исследовательской практики**

Прохождение научно-исследовательской практики направлено на формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме **зачета**.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО - программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций		В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
3	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	работать в российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	способностью работать в российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
7	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области рыбного хозяйства	технику постановки опытов в аквакультуре, условия содержания и выращивания рыб	осуществлять научный поиск, работать с литературой, проводить эксперименты, проводить статистический анализ, описание результатов исследования, делать обоснованные выводы	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области рыбного хозяйства	
10	ОПК-4	способностью планировать, осуществлять и оценивать научные исследования	методы планирования и осуществления научных исследований, организации	планировать, проводить исследования, направленные на решение проблем рыбоводства и анализировать полученные	Приемами планирования, осуществления и оценки научных исследований	

		следования, готовность организовать и оценить работу исследовательского коллектива по проблемам рыбного хозяйства	работы исследовательского коллектива	результаты в научном коллективе	
11	ПК-1	готовность обосновывать и реализовывать режимы технологии воспроизводства и выращивания рыб в естественных и искусственных условиях	биологию, систематику, происхождение и эволюцию видов рыб, закономерности их воспроизводства, кормления и перевозки.	составлять бонитировочные карты, проводить анализ работы по технологии выращивания рыбы в прудовом хозяйстве; составлять проекты рыбоводных хозяйств.	методами проектирования рыбхоза, приемами и техникой кормления и воспроизводства рыб
12	ПК - 2	способность обосновать технологические приемы и методы по созданию оптимальных условий кормления и выращивания рыб	основные методики проведения исследований по гидрохимии, гидробиологии и химии мяса рыбы, - особенности биологии воспроизводства выращиваемых видов рыб, - методы воспроизводства биологических ресурсов в искусственных условиях.	определять содержание в воде концентрации кислорода и др. химических веществ, проводить породную оценку рыб и их хозяйственно-полезные признаки (отличимость, однородность, стабильность).	методикой проведения искусственного метода воспроизводства рыб современными методами и способами перевозки рыб, их профилактики.
13	ПК-4	способность к самостоятельному освоению информации и ее структурированию в целях обучения новым методам исследования при работе с биологическими объ-	особенности получения, анализа и структурирования информации для определения направлений, постановки цели и задач исследования	на основе теоретических и практических знаний выдвигать идеи по методам исследования биологических объектов	современными методами постановки и проведения экспериментов

		ектами			
14	ПК-5	обладать способностью к анализу и обобщению экспериментальных данных с использованием статистических методов и информационных технологий с целью обеспечения достоверности выводов на основе проводимых научных исследований биологических ресурсов	методы анализа и обобщения экспериментальных данных с использованием статистических методов и информационных технологий для обоснования достоверности полученных результатов эксперимента	анализировать и обобщать результаты эксперимента, проводить статистический расчет и определять достоверность	методами статистического анализа, интерпретации и обобщения экспериментального материала
15	ПК-6	способность к организации научно-исследовательской деятельности	принципы организации научно-исследовательской работы	организовывать проведение научно-исследовательской работы: составлять план, обеспечивать материальную базу для опытов, грамотно ставить эксперимент, получать и оценивать результаты, делать обоснованные выводы	навыками организации проведения научно-исследовательской работы



## **5. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика входит в состав основной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.03 Рыбное хозяйство, программа аспирантуры Рыбное хозяйство и аквакультура.

Аспирант, приступивший к освоению практики, должен знать основные методы научно-исследовательской деятельности; владеть навыками сбора, обработки и анализа гидрометеорологической информации; владеть навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: «Рыбоводство», «Гидротехника», «Ихтиология», «Технология производства продуктов биоресурсов», «Математические методы в биологии», «Планирование и организация научных исследований», «Методы и технологии обучения профессиональным дисциплинам», «Основы управления персоналом», «Современные проблемы частной зоотехнии», «Научные основы сохранения биоразнообразия», «Методы воспроизводства биологических ресурсов», «Корма и кормовая база биоресурсов», «Основы научных исследований в животноводстве» в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами при прохождении научно-исследовательской практики, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности 06.04.01 – Рыбное хозяйство и аквакультура, а также при осуществлении конкретного научного исследования.

## **6. Формат проведения научно-исследовательской практики**

Формат проведения практики - стационарная/выездная.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья должен учитывать состояние их здоровья и требования по доступности.

## **7. Содержание и структура научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика состоит из: вводного инструктажа, контактных часов, выполнения программы практики, самостоятельной работы аспиранта, текущего и промежуточного контроля.

Содержание научно-исследовательской практики аспирантов определяется формированием требуемых ФГОС ВО универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В ходе практики аспиранты:

- знакомятся с современными методиками проведения научных исследований в области гидрометеорологии и природопользования с использованием современных технических средств и информационных технологий в академических, отраслевых учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников;

- посещают передовые НИИ, подразделения Росгидромета и другие специализированные учреждения, занимающихся гидрометеорологическим обеспечением строительства хозяйственных объектов;

- участвуют в проведении лабораторных и полевых натурных исследованиях;

- осуществляют сбор и первичную обработку материалов, получают и проводят первичную обработку оперативной гидрометеорологической информации и пр.;

Проделанную работу аспирант фиксирует в дневнике по научно-исследовательской практике.

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал, характеризующий все этапы выполненной работы.

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской практике аспирантов в университете, программой практики и включает основные разделы и этапы выполнения практики, общее задание на практику.

### **7.1. Распределение трудоемкости научно-исследовательской практики по видам работ**

Общая трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение учебных часов научно-исследовательской практики по видам работ

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоемкость, часов
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>6</b>	<b>216</b>
<b>Вводный инструктаж</b> (с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)	<b>0,05</b>	<b>2</b>
<b>Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием</b> (структурные подразделения университета, НИИ, сторонние организации) с выездом на место практики или с приглашением ведущих специалистов по направле-	<b>0,31</b>	<b>8</b>

нию		
<b>Контактные часы</b> (работа руководителя практики с практикантом: получение практикантом индивидуального задания, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчёта и т.д.)	<b>0,28</b>	<b>10</b>
<b>Выполнение программы практики</b> (работа на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к защите отчёта)	<b>4,27</b>	<b>157</b>
<b>Самостоятельная работа практиканта</b> (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)	<b>0,84</b>	<b>30</b>
<b>Вид контроля</b> Зачет	<b>0,25</b>	<b>9</b>

## 7.2. Содержание и структура научно-исследовательской практики

Таблица 3

### Структура научно-исследовательской практики

№ недели практики	Содержание этапов практики	Виды работы аспирантов	Объём, часов
Подготовительный этап			
1	Вводный инструктаж с заполнением журнала по охране труда, техники безопасности	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности	2
	Получение индивидуального задания, разработка программы научно-исследовательской практики	Рабочая программа	2
	Структура подразделения, знакомство с программой и объектами наблюдений, результатами деятельности за предыдущие годы. Встречи со специалистами-метеорологами, агрометеорологами, гидрологами.	Ознакомительные экскурсии	8
Основной этап			
1-4	Знакомство с правилами и методиками при проведении научных исследований и ведения документации, изучение научной литературы по теме диссертации с целью их использования при выполнении кандидатской работы. Постановка эксперимента, обработка полученного материала, анализ.	Сбор, анализ и систематизация фактического материала	12
	с правилами и методиками при проведении научных исследований и ведения документации, изучает научную литературу по теме диссертации с целью их использования при выполнении	Постановка экспериментов с рыбами, отбор проб для анализа, проведе-	150

	кандидатской работы. Приступая к постановке исследования, необходимо выбрать наиболее актуальное направление на данном этапе, по которому намечают методические пути решения.	ние полевых исследований	
	Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя	4
4	Защита отчета	Презентация	2
<b>ИТОГО</b>			<b>216</b>

### Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

#### *Неделя 1*

**Краткое описание** практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка программы и графика научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем. Ознакомительная экскурсия в подразделение, НИИ, встречи со специалистами и ведущими учеными.

**Формы текущего контроля:** индивидуальный план работы аспиранта, график прохождения практики.

#### *Неделя 1-4*

**Краткое описание** практики. Анализ программы исследований в области рыбоводства, материально-технического обеспечения и постановки опытов. Оценка состояния учебно-методической базы и др.

Аспирант знакомится с правилами и методиками при проведении научных исследований и ведения документации, изучает научную литературу по теме диссертации с целью их использования при выполнении кандидатской работы. Приступая к постановке исследования, необходимо выбрать наиболее актуальное направление на данном этапе, по которому намечают методические пути решения.

Научно-исследовательская практика по рыбоводству ведется на трех различных уровнях:

1) экспериментальная разработка на основе глубокого изучения биологии рыбы и раскрытие закономерностей, позволяющих глубже проанализировать результаты ранее известных фактов;

2) разработка практических приемов и способов, возникших на основе новых исследований и обеспечивающих высокий хозяйственный эффект;

3) широкая производственная проверка разработанных приемов и способов, их всесторонняя экономическая оценка.

Разработать новые приемы и способы технологии рыбоводства можно лишь на основе глубокого изучения ихтиологии и апиологии. Особенную ценность представляют исследования, разрабатывающие новые методические подходы к решению актуальных вопросов аквакультуры. Эффективность таких работ повышается при использовании новых методов. Так, например, изучая поведения рыб, их отношения к вкусовым качествам корма, отношение рыб к температуре,

возможно, удастся разработать современную технологию кормления различных рыб. Вводя элементы биохимических исследований и изучения физиологии рыб, можно надеяться на успешное решение вопросов кормления и содержание рыб в новых искусственных условиях и т.д.

Исследования на высоком теоретическом и методическом уровне ведут учреждения, располагающие соответствующими кадрами, лабораторным оборудованием, хозяйствами. Для этих исследований не может быть готовых методик, составление которых представляет главную часть самого исследования.

Опытная работа на экспериментальной пасеке и рыбоводной базе проводится для решения, главным образом, практических вопросов в тех или иных условиях климата и направления хозяйства.

Составляют промежуточные выводы по теме исследований.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Представление данных руководителю практики.

#### **Неделя 4**

**Краткое описание** практики. Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем практики.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Корректировка их руководителем практики. Подготовка и оформление отчета.

### **7.3. Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике**

Таблица 4

<b>№ недели практики</b>	<b>Наименование используемых образовательных технологий</b>
1	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, мультимедийные.</b> Знакомство с программой гидрометеорологических наблюдений, объектов и применяемых методов исследований, технического обеспечения метеорологических и агрометеорологических наблюдений и мониторинга атмосферы. Оценка состояния учебно-методической базы и др.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Ознакомление с Российской системой мониторинга состояния посевов (система Росгидромета, Института космических исследований, «СканЭкс» и др., зарубежными системами мониторинга состояния посевов (Американские системы, ФАО, Европы и др.). Работа с научной литературой.</p>

1-4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, компьютерные.</b> Сбор, обработка, обобщение фондовых гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники; составление карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>компетентностные, исследовательские, информационные.</b> Использование спутниковых систем дистанционного зондирования, применяемых в метеорологии, агрометеорологии, гидрологии. Современные методы определения параметров растительного покрова в полевых маршрутных наблюдениях и по спутниковой информации.</p> <p>Применение ГИС-технологий при составлении карты урожайности зерновых культур.</p>
4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, компьютерные.</b> Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем от предприятия.</p>

## 8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включает в себя:

- перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, в формировании которых участвует научно-исследовательская практика
- задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики

### Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:

1. Для чего рассчитывают коэффициент варибельности показателя.
2. Какой метод используют для определения в воде кислорода.
3. Какие показатели характеризуют уровень обменных процессов у рыб
4. Как рассчитывается среднеквадратичная ошибка?
5. О чем свидетельствует высокое выделение рыбой аммонийного азота.
6. Как рассчитывается сигма
7. Какие методы используют для индивидуального мечения племенных рыб.
8. Для чего используют регрессивный метод?
9. О чем свидетельствует показатель рН воды?
10. Для чего рассчитывают показатель  $t_d$ ?
11. Какие препараты используют для получения зрелой икры.
12. Какие формулы используют для расчета абсолютной и относительной скорости роста рыбы?
13. Различие между наследственностью и наследуемостью.
14. Как рассчитывается коэффициента вариации признака.

15. Методы расчета посадки карпа в пруды при интенсивном ведении хозяйства.
16. Аппараты для инкубации икры и выдерживание личинок карпа.
17. Назовите основные этапы онтогенеза.
18. Методы сортировки и учета молоди карпа.
19. Изыскания, проводимые при проектировании прудовых хозяйств.
20. Биология русского осетра.
21. О чем свидетельствует коэффициент наследуемости.
22. Как рассчитать средне квадратичную ошибку показателей.

### **Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике**

Зачет получает аспирант по итогам прохождения научно-исследовательской практики с представлением дневника и отчета о выполнении практики.

За время прохождения практики аспирант должен в полном объеме выполнить индивидуальный план практики, программу научно-исследовательской практики, подготовить отчет и ответить на вопросы членов комиссии.

Аспирант, не полностью выполнивший индивидуальный план практики, программу практики, не полностью представивший отчет - не получает зачет по практике.

Для повторной сдачи зачета аспирант в течение двух последующих недель устраняет рекомендованные комиссией недостатки и, получив допуск в Управлении подготовки кадров высшей квалификации, передает его комиссии.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, с оформлением соответствующего приказа.

Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие «не зачтено» по результатам прохождения научно-исследовательской практики, считаются имеющими академическую задолженность, ликвидировать которую необходимо в следующую промежуточную аттестацию. Аспиранты, не ликвидировавшие академическую задолженность, отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность.

Зачет по научно-исследовательской практике приравнивается к зачетам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов.

### **9. Ресурсное обеспечение**

Для проведения научно-исследовательской практики необходимые материалы предоставляются аспиранту исходя из плана научно-исследовательской работы.

Разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа и методика исследований.

## **9.1.Перечень основной литературы**

1. Власов В.А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016. – 384 с.
2. Власов В.А. Рыбоводство: Учебное пособие / В.А.Власов. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. -352с.
3. Власов В.А. Технология производства и переработки продуктов рыбоводства. – М.: РГАУ-МСХА, 2013. – 356 с.
4. Кормление животных: Учебник. – изд. 2-е, испр. и доп. / Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макарецца, В.В. Калашникова. В 2-х т. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т. 1. – 341 с.
5. Макарецц, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов / Н.Г. Макарецц. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.
6. Чернышев, Н.И. Компоненты комбикормов / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин. – 2-е изд. - Воронеж: ГУП ВО «Воронежская областная типография», 2005. – 154 с.
7. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Пчеловодство. Практический курс. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 340 с.
8. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.И., Кочетов А.С. Пчеловодство. – М.: «КолосС», 2006. – 296 с.

## **9.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Власов В.А., Привезенцев Ю.А., Завьялов А.П. Практикум по рыбоводству. - М.: МСХА, 2010. -108 с.
2. Власов В.А. Клариевый (африканский) сом (биология, размножение, выращивание: Монография. – М. Издательство РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 2016. – 109 с.
3. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: Учебник для вузов / Б.Ф. Бессарабов, Э.И. Бондарев, Т.А. Столляр и др. - 2-е изд., доп. – СПб.: Изд. «Лань», 2005 - 352 с.
4. Ерохин, А.И. Козоводство / А.И. Ерохин, В.В. Соколов и др. – М.: МСХА, 2001. - 208 с.
5. Куликов, Л.В. Практикум по птицеводству: Учебное пособие / Л.В. Куликов. - Изд. 2-е доп. - М.: изд. «РУДН», 2003 - 236 с.

## **9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [shelly.ksu.ru/pls/student/study\\_plan\\_program.practice\\_print](http://shelly.ksu.ru/pls/student/study_plan_program.practice_print)
2. [petrsu.ru/Abif/doc\\_FGOS/111100\\_62\\_b\\_zoo.doc](http://petrsu.ru/Abif/doc_FGOS/111100_62_b_zoo.doc)
3. [www.club-fish.ru](http://www.club-fish.ru);
4. [www.zonafish.ru](http://www.zonafish.ru);
5. [www.fish-zbs.narod.ru](http://www.fish-zbs.narod.ru)
6. [www.ihtiofauna.ru](http://www.ihtiofauna.ru)
7. [www.aquaria.ru](http://www.aquaria.ru)
8. [http:// www.api-san.com.ru](http://www.api-san.com.ru)
9. [http:// www.ave-apis.ru](http://www.ave-apis.ru)
10. [www.rosribhoz.ru](http://www.rosribhoz.ru)
11. [www.kombikorm.ru](http://www.kombikorm.ru) (КормоРесурс)



12. [www.oaovniikr.ru](http://www.oaovniikr.ru) (Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности)
13. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

#### **9.4 Перечень информационных технологий**

Рекомендуются следующие программные продукты: БД MS Access, Delphi, Java Script.

#### **9.5 Описание материально-технической базы**

Для проведения научно-исследовательской практики необходимое материально-техническое обеспечение и материалы предоставляются аспиранту в местах проведения практики исходя из индивидуального плана. Предварительно разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа исследований и методики анализов, наблюдений и учетов.

Для реализации программы научно-исследовательской практики аспирантов с учетом конкретного научного исследования перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированную лабораторию;
2. Специализированную аудиторию с мультимедийным оборудованием;
3. Учебно-опытные пруды
4. Аквариальная база

##### **9.5.1 Требования к лабораториям, центрам (помещениям, местам) для проведения научно-исследовательской практики**

Для проведения научно-исследовательской практики необходимы: стандартно оборудованные лекционные аудитории или аудитории, оборудованные для проведения интерактивных лекций, включающие: видеопроектор, настенный экран, компьютерный класс, другое оборудование специализированного назначения.

Для работы на опытных прудах необходимо специальное оборудование для облова и проведения необходимых исследований.

##### **9.5.2 Требования к специализированному оборудованию**

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется в аудиториях, оборудованных мультимедийными системами, пригодными для демонстрации учебных фото и видеоматериалов о рыбоводной практике и проведения экспериментов с рыбами. В лабораториях находятся отдельные микроскопы, необходимые для изучения мазков крови для лейкограммы и проведения цитохимических и гистологических исследований.

**Авторы рабочей программы:**

проф. В.А. Власов

Г.И. Пронина

---

---

(подпись)