



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: 06.06.01 Биологические науки

Направленность программы: Биологические ресурсы

Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Москва, 2018

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ АСПИРАНТОВ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ</b> .....	<b>9</b>
<b>6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ СТАЦИОНАРНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>9</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>9</b>
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.....	12
<b>8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	<b>12</b>
<b>9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b> .....	<b>14</b>
9.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	14
9.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
9.3. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	15
9.5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	15
9.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИЯМ, ЦЕНТРАМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	16
9.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ .....	16

## 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) и представляет собой одну из форм организации учебного процесса профессионально-практической подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, программа аспирантуры Биологические ресурсы в подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Практика проводится в подразделениях университета учебно-опытной пасеке, лаборатории аквариальной и гидрохимической лабораторий, а также в сторонних организациях - институты Россельхозакадемии НИИ пчеловодства, Государственный природный заповедник «Шульган-Таш», Московский государственный заповедник; ООО «Пчелоколхоз Кисловодский», ООО «Аква-Трейд» рыбхозы «Ставропольский», «Клинский» и др., 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 образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 06.06.01 Биологические науки программы аспирантуры биологические ресурсы, предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий освоение методами постановки научных экспериментов, методами управления биологическими ресурсами и биоразнообразием, представлений о видах составляющих биоресурсы, научных основах биологии видов в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования включая растительные и животные сообщества, наземные и водные биоресурсы, ведущих тенденциях в области биоресурсов как объектов живой природы (биосистем) различного уровня организации, научных проблемах в области совершенствования разведки, добычи (заготовка) и утилизации различных видов биоресурсов.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета учебно-опытной пасеке, лаборатории аквариальной и гидрохимической лабораторий, а также в сторонних организациях - институты Россельхозакадемии НИИ пчеловодства, Государственный природный заповедник «Шульган-Таш», Московский государственный заповедник; ООО «Пчелоколхоз Кисловодский», ООО «Аква-Трейд» рыбхозы «Ставропольский», «Клинский» и др., 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 овладение методами постановки экспериментальной работы и обработка первичных данных опыта.

Задачи научно-исследовательской практики:

Овладеть методиками, используемых при обработке полученных в эксперименте данных;

- получить и развить определенные практические владения самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- выработать владения грамотно излагать результаты собственных научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты и др.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 216 акад. час. или 6 ЗЕТ, 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:

- лаборатория должна быть оснащена необходимым оборудованием для обработки полученных в экспериментальной работе данных.
- лаборатория должна иметь квалифицированных специалистов в области проблем, интересующих аспирантов и т.д.

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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме – зачета. Планируемые результаты по научно-исследовательской работе, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО - программы аспирантуры.

Таблица 1

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

№ 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	-основные теории оптимального сохранения биологического разнообразия видов являющихся составной частью биоресурсов;	-проводить мониторинг биологического разнообразия видов и возрастных групп, -осуществлять оценки распространения, видового разнообразия и динамику изменения их численности, выделять трофические связи, -проводить породную оценку и определять хозяйственно-полезные признаки,	- современными методами оценки распространения, видового разнообразия, разведения и увеличения численности видов, их трофических связей составляющих основу биоразнообразия.
2	УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	- основные методы исследования живой природы и ее закономерностей;	Проводить мониторинг используемых биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов	Современными методами исследования живой природы и ее закономерностей; использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов
3	УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и	теории оптимального сохранения биологического	осуществлять оценки и мониторинг используемых биологических систем в	методами оценки распространения, видового разно-

		международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	разнообразия и основные методы исследования живой природы и ее закономерностей;	хозяйственных и медицинских целях распространения, видового разнообразия и динамику изменения их численности, выделять трофические связи	образия, разведения и увеличения численности видов
4	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	принципы осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Осуществлять системный анализ научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Методами осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
5	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	принципы осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Осуществлять системный анализ научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Методами осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
6	ПК - 1	Готовность обосновывать и реализовывать технологии воспроизводства и выращивания объектов биологических ресурсов в естественных и искусственных условиях.	-биологию, систематику, происхождение и эволюцию видов, трофические их связи, закономерности их воспроизводства и условий сохранения.	-составлять бонитировочные карты оценки и сохранности биологических ресурсов местности, проводить анализ работы по воспроизводству и неистощительному изъятию; составлять проекты по сохранению биологических ресурсов водного и земного обитания.	-методами учета и проектирования сохранения биологических ресурсов, -приемами и техникой воспроизводства биологических ресурсов.

7	ПК-2	Способность обосновывать биологические и технологические приемы и методы воспроизводства, способы регулирующие биопродуктивность в экосистемах.	-основные методы управления воспроизводством биологических ресурсов в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем;	-проводить мониторинг биологического разнообразия видов и возрастных групп,  -осуществлять оценки распространения, видового разнообразия естественных опылителей и динамику изменения их численности, выделять трофические связи.	-методикой воспроизводства биологических ресурсов и способами неистощительного изъятия и сохранения биологического разнообразия видов.
8	ПК-4	Способность к самостоятельному освоению информации и ее структурированию в целях обучения новым методам исследования при работе с биологическими объектами	- информационные источники и осуществлять ее структурирование в целях обучения новым методам исследования при работе с биологическими объектами и в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем	- самостоятельно получать и осваивать информацию из различных источников и структурировать ее в целях обучения новым методам исследования при работе с биологическими объектами	-методами самостоятельного освоения информации, ее структурированием в целях обучения новым методам исследования при работе с биологическими объектами



## **5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ**

по программе аспирантуры Биологические ресурсы

Для прохождения научно-исследовательской практики по программе Биологические ресурсы предполагается наличие у аспирантов знаний по ботанике, зоологии беспозвоночных и позвоночных их систематике, ареалу обитания, промысловым и диким видам животных составляющим основу биоразнообразия природы. А также аспирант должен владеть умением определять ареал обитания, проводить систематику и устанавливать видовую принадлежность животных и растений.

Специфика дисциплины предполагает наличие пчеловодной базы (пасека с пчелиными семьями в 35-50 шт., инвентарь для обслуживания, разведения и содержания медоносных пчел, садки для экспериментов, медоносные ресурсы в радиусе продуктивного лета пчел, лаборатории анализа качества продукции и производства вошины с параметрами соответствующими природному стандарту, искусственного осеменения пчелиных маток, биоморфологии пчел).

## **6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ СТАЦИОНАРНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения научно-исследовательской практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности. Для аспирантов с ограниченными возможностями предусматривается научно-исследовательская практика в учебно-опытной пасеке, анализа качества продукции и производства вошины с параметрами соответствующими природному стандарту, искусственного осеменения пчелиных маток, биоморфологии пчел лаборатории прудового рыбоводства и на учебно опытно-производственном рыбоводном хозяйстве университета (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева).

## **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 характером работы учебно-опытной пасеки, лаборатории производства вошины с параметрами соответствующими природному стандарту;
- посещают Лабораторию искусственного осеменения пчеломаток и биоморфологии по определению породной принадлежности видов медоносных пчел;

- участвуют в проведении контрольных ловов мигрирующих роев и проведения экспертизы продуктов пчеловодства в лабораториях кафедры аквакультуры и пчеловодства;

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

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал (по усвоению материала зоотехнического анализа рыб и корма, обработку технологическую и биохимическую собранного в период практики материала, проводит статистическую обработку материала).

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской практики 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 направлению	<b>0,31</b>	<b>8</b>
<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>	<b>0,25</b>	<b>9</b>

Зачет		
-------	--	--

## 7.2. Содержание и структура научно-исследовательской практики

Таблица 3

### Структура научно-исследовательской практики

№ недели практики	Содержание этапов практики	Виды работы аспирантов	Объем, часов
Подготовительный этап			
1	Ознакомление с мини заводом по производству вошины	Используя монографии и учебники усвоить теоретические вопросы по переработке воскосырья и получению вошины с параметрами соответствующими природному стандарту	30
	Ознакомится со структурой и содержанием программы экспериментальной работы по выполнению канд. диссертации	Заслушивание доклада руководителя аспиранта, ознакомление с программами диссертационных работ проводимых ранее аспирантами на кафедре.	35
	Освоить методы зоотехнического, физиологического и технологического анализа экспериментального материала	Работа с руководителем по усвоению методов на приборах и оборудовании в лаборатории	30
Основной этап			
2-4	Знакомство и заполнение документов предусмотренных для аспиранта в период обучения	Заполнение дневника по научно-исследовательской практике	44
	Анализ полученных данных в период практики как в лаборатории, так и хозяйстве (ГПЗ «Шульган-Таш»; «Пчелоколхоз Кисловодский»)	Обработка данных и заполнение данных к отчету по практике	35
	Написание отчета по практике	Подготовить презентацию по отчету	30
	Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя	8
4	Защита отчета	Презентация	4
<b>ИТОГО</b>			<b>216</b>

### Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

#### *Неделя 1*

**Краткое описание** практики.

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

#### *Неделя 2,3*

**Краткое описание** практики.

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

#### **Неделя 4**

**Краткое описание** практики.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Опрос и консультации руководителя по вопросам практики. Корректировка их руководителем практики. Подготовка и оформление отчета.

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

Таблица 4

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Современные достижения в области биологических ресурсов: гнездовые постройки и вошина в пчеловодстве	мастер-класс	12
2	Разработка плана экспериментальной работы: форма - лекция	научно-исследовательские семинары	12
3	Новые достижения научных работ в феромонной коммуникации и управлении жизнедеятельностью медоносных пчел	разбор конкретных ситуаций	10
4	Приборы и оборудование, используемые в научных исследованиях	мастер-класс	10
5	Биометрическая обработка первичных данных.практические занятия	научно-исследовательские семинары	10
6		Всего:	<b>54</b>

### **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 должны соответствовать компетенциям.

Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:

1. Для чего рассчитывают коэффициент варибельности показателя.
2. Какой метод используют для определения индекса изобилия биологических ресурсов.

3. Какие показатели характеризуют уровень обменных процессов у промысловых и диких животных.
4. Как рассчитывается среднеквадратичная ошибка?
5. О чем свидетельствует высокое значение кубитального индекса у медоносных пчел.
6. Как рассчитывается сигма.
7. Какие методы используют для индивидуального мечения племенных пчеломаток.
8. Для чего используют регрессивный метод?
9. О чем свидетельствует показатель рН меда?
10. Для чего рассчитывают показатель  $t_d$ ?
11. Какие методы дрессировки медоносных пчел существуют для опыления трудноопыляемых биологических ресурсов.
12. Какие формулы используют для расчета абсолютной и относительной скорости роста пчелиных особей?
13. Различие между наследственностью и наследуемостью.
14. Как рассчитывается коэффициента вариации признака.
15. Аппараты для инструментального осеменения пчелиных маток.
16. Назовите основные стадии развития и этапы онтогенеза медоносных пчел.
17. Методы определения породной принадлежности видов медоносных пчел.
18. Изыскания, проводимые при проектировании охотничьих хозяйств и природных заказников.
19. Биологическая характеристика среднерусских, карпатских, серых горных кавказских пчел.
20. О чем свидетельствует коэффициент наследуемости.
21. Как рассчитать средне квадратичную ошибку показателей.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов научно-исследовательской практики.

### **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 вторично, в свобод-

ное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики без уважительной причины, отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

## **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. Варли Дж.К., Градуэль Дж.Р., Хассель М.П. Экология популяций насекомых (аналитический подход). Под редакцией Фадеева Ю.Н.–М.: Колос, 1978. -222 с.  
Уатт К. Экология и принципы управления природными ресурсами. М.: Мир, 1971.
2. Пестис В.К., Лебедев В.И., Маннапов А.Г., Антимирова О.А., Халько Н.В. Пчеловодство. – М.: «Инфра-М», 2015. 447 с.
3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И., Масленникова В.И. Пчеловодство. - М.: Издательство «Лань», 2010. -448с.
4. Иванов А.А., Войнова О.А., Ксенофонтов Д.А., Полякова Е.П., Скоблин В.Г., Маннапов А.Г., Метревели Т.В. Сравнительная физиология животных. Учебник. –СПб.: Издательство «Лань», 2010. -416 с.

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Маннапов А.Г. Морфофункциональные и биохимические показатели организма трутней в норме и эксперименте. / Маннапов А.Г., Губайдуллин В.М./ Бирская городская типография. –М., 2009. -162 с.
2. Маннапов А. Г. Рост, развитие и качество зимовки пчел различных пород / А. Г. Маннапов, О. С. Ларионова, Е. А. Смольникова; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 112 с.
3. Маннапов А. Г. Биоморфологические изменения в организме пчел в период зимовки и в защищенном грунте при корригирующих подкормках / А. Г. Маннапов, О. С. Ларионова, С. П. Циколенко; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 96 с.
4. Маннапов А. Г. Оптимизация биологических показателей и технологии использования медоносных пчел в защищенном грунте / А. Г. Маннапов, О. С. Ларионова, Р. А. Рапиев; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 140 с.
5. Маннапов А. Г. Биологические и технологические возможности современных ульев / А. Г. Маннапов, О. С. Ларионова; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 98 с.

6. Маннапов А. Г. Феромонная хеморецепция медоносных пчел : проблемы и решения / А. Г. Маннапов, О. С. Ларионова, З. А. Залилова; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 139 с.
7. Ларионова О. С. Физиологическое состояние, микробиоценоз кишечника, функциональные и продуктивные свойства семей пчел при содержании их в ульях разного ульях/ О. С. Ларионова, А. Г. Маннапов; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2012. – 252 с.
8. Маннапов А.Г. Морфологические и биологические изменения у пчел в зимних условиях Таджикистана/ А.Г. Маннапов, А. Шарипов// «Ирфон». – Душанбе. -2012. -112 с.

### 9.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.fao.org>.
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.
3. ФАО: Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Животноводство: в поисках баланса. – 2009. - Веб-сайт: <http://www.fao.org/catalog/inter-e.htm>
4. [www.specagro.ru](http://www.specagro.ru) - Еженедельный информационно-аналитический обзор Министерства сельского хозяйства РФ
5. Информация соответствующая данной дисциплине «Пчеловодство» можно найти на сайтах Интернета.
6. [shelly.ksu.ru/pls/student/study\\_plan\\_program.practice\\_print](http://shelly.ksu.ru/pls/student/study_plan_program.practice_print)
7. [petrsu.ru/Abit/doc\\_FGOS/111100\\_62\\_b\\_zoo.doc](http://petrsu.ru/Abit/doc_FGOS/111100_62_b_zoo.doc)
8. [pgsha.ru/export/sites/.../fgos\\_po\\_nappravleniyu\\_zootehniya.pdf](http://pgsha.ru/export/sites/.../fgos_po_nappravleniyu_zootehniya.pdf)

### 9.4 Перечень информационных технологий

Для проведения лекций и семинарских занятий по модульной дисциплине «Биологические ресурсы» имеется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, а для решения задач по тематикам дисциплины в наличие компьютерная техника с возможностями работы «STATISTICA» и сети Интернет, учебно-опытная пасека.

### 9.5. Описание материально-технической базы

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Биологические ресурсы» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Мультимедийная аудитория,
2. Презентации к лекциям,
3. Исследовательские лаборатории оценки качества продуктов пчеловодства,
4. Лаборатория инструментального осеменения пчелиных маток,
5. Учебно-научные фильмы по биологии медоносных пчел и бортничеству,
6. Приборы по определению кислорода, азотистых веществ, рН и др.,
7. Плакаты особей медоносных пчел,
8. Компьютерные программы,

9. Библиотека специальной литературы (255 наименований – учебники, монографии).

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

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Биологические ресурсы» необходимы:

1. Аудитория, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Техника для трансляции технологических процессов (учебные фильмы, презентации).
3. Компьютерный класс для проведения текущего контроля и самостоятельной работы аспирантов.
4. Научная лаборатория (приборы по определению химического состава корма и тела пчелиных особей, биоморфологических исследований по определению породной принадлежности медоносных пчел).
5. Интернет – для обеспечения доступа в электронно-образовательную среду организации.

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

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Биологические ресурсы» необходимы:

6. Аудитория, оснащенная мультимедийной техникой.
7. Техника для трансляции технологических процессов (учебные фильмы, презентации).
8. Компьютерный класс для проведения текущего контроля и самостоятельной работы аспирантов.
9. Научная лаборатория (комплекс приборов для производства вощины, инструментального осеменения пчелиных маток, по определению породной принадлежности и химического состава корма и тела пчел, гематологических исследований).
10. Интернет – для обеспечения доступа в электронно-образовательную среду организации.

**Проведение научно-исследовательской практики осуществляется в определенных аудиториях и лабораториях:**

1. Аудитория, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Техника для трансляции технологических процессов (учебные фильмы, презентации).
3. Компьютерный класс для проведения текущего контроля и самостоятельной работы аспирантов.
4. Научная лаборатория (приборы по определению химического состава корма и тела пчелиных особей, биоморфологических исследований по определению породной принадлежности медоносных пчел).
5. Интернет – для обеспечения доступа в электронно-образовательную среду организации.

**Автор рабочей программы практики:**



д.б.н., профессор Маннапов А.Г. \_\_\_\_\_

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕЦЕНЗИЯ)**

### **на фонды оценочных средств основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы научно-исследовательской практики**

Блохиным Г.И., д.с.-х.н., профессором, зав.кафедрой зоологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена экспертиза фонда оценочных средств (ФОС) аспиранта по направлению подготовки по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки программе аспирантуры Биологические ресурсы, разработанной Маннаповым А.Г. в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре аквакультуры и пчеловодства.

Разработчиком представлен комплект документов включающий:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть аспирант в результате освоения ОПОП ВО;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

**1. Структура и содержание ФОС.** ФОС ОПОП подготовки аспиранта соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных средств ОПОП ВО.

А именно:

1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть аспиранты в результате освоения ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; в целом соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют (в целом позволяют) объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4 Методические материалы ФОС содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

**2. Направленность ФОС ОПОП ВО** соответствует ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и специальности Биологические ресурсы. профстандартам, будущей профессиональной деятельности аспиранта.

**3.Объём ФОС** соответствует учебному плану подготовки.

**4. По качеству** оценочные средства и ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

3. Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ФОС ОПОП ВО аспиранта по направлению подготовки по направлению 06.06.01 Биологические науки, программа аспирантуры Биологические ресурсы отвечают предъявляемым требованиям.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС ОПОП ВО аспиранта по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, разработанный автором Маннаповым А.Г. ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит подготовить высококвалифицированного педагога-исследователя по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

Рецензент: д.с.-х.н, проф. Блохин Г.И. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.