



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 физиологии, этологии и биохимии животных

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: Физиология

Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Авторы рабочей программы: Иванов А.А., д.б.н, проф


«27» 06 2018 г.

Рабочая программа предназначена для реализации Блока 2 «Практики», Б2.В.02 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» аспирантам очной и заочно формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки **06.06.01 Биологические науки**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014г. N870 и зарегистрированного в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33680.

Программа обсуждена на заседании кафедры физиологии, этологии и биохимии животных

Зав. кафедрой Иванов А.И., д.б.н, проф.


«27» 06 2018 г.

Рецензент Османян А.К., д.с.х.н, проф.

Проверено:

Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров
высшей квалификации


С.А. Дикарева

Согласовано:

Декан факультета Юлдашбаев Ю.А., д.с.х.н., профессор

Юлдашбаев
«24» 06 2018 г.

Зам. декана по практике и научной работе факультета зоотехнии и биологии
Заикина А.С. к.б.н.

Заикина
«24» 06 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета биологии и зоотехнии протокол от 27.08.18 № 168

Секретарь ученого совета факультета
Боронецкая О.И., к.с.х.н.

Боронецкая
«27» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета биологии и зоотехнии протокол № 78 от «27» 06 2018 г.

Руководитель программы аспирантуры А.А. Иванов, проф.

Председатель учебно-методической комиссии А.К. Османян, д.с.х.н., проф.

Османян
«27» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой Иванов А.А., д.б.н., проф.

Иванов
«27» 06 2018 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Ерминова С.В.
Л.Л.Иванова

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ АСПИРАНТОВ.....	6
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ...	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	7
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	11
6. ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	11
7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ	11
7.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ	12
7.2 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	13
7.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ.....	14
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
9.1 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	17
9.2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	17
9.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	18
9.4 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	18
9.5 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	18
9.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К АУДИТОРИЯМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.....	18
9.5.2 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	19

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 06.06.01 *Биологические науки*, направленность программы: *Физиология*. Практика проводится в подразделениях университета, а также в сторонних организациях (кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, Учебно-производственный животноводческий комплекс, Учебно-производственный птичник, Межкафедральный учебно-научный центр биологии и животноводства, 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 профессиональной образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки *06.06.01 Биологические науки*, направленность программы: *Физиология*.

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 (Учебно-производственном животноводческом комплексе, Учебно-производственном птичнике, Межкафедральном учебно-научном центре биологии и животноводства), а также в сторонних организациях (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства» 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 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 научно-исследовательской практики 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 по-

лученной 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 физиологии, этологии и биохимии животных, на Зоостанции, в Межкафедральном учебно-научном центре биологии и животноводства, а также в сторонних организациях – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбководства» и др.

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:

- наличие соответствующей материально-технической базы;
- наличие поголовья животных разных видов.

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	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	<ul style="list-style-type: none"> - Строение, свойства и функции регуляторных систем, механизмы саморегуляции и физиологической адаптации; - функционирование систем крови, кровообращение и лимфообразование; - физиологию иммунной системы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять подбор необходимых физиологических методов исследований для изучения обменных процессов в животном организме; - проводить обработку полученных экспериментальных данных и оценивать их, используя при этом литературные сведения. 	Навыками работы с приборами, лабораторным оборудованием и инструментами.
2	ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;	<ul style="list-style-type: none"> Организацию основных этапов, закономерности регуляции обмена веществ и энергии в организме животных - физиологию воспроизводительных функций животных; - сенсорные системы и организацию высшей нервной деятельности 	Интерпретировать результаты физиологических исследований для оценки обмена веществ, общее состояние организма, продуктивных качеств животных.	Методами исследований физиологических параметров животных.

			животных.		
3	ПК-1	готовность использовать современные информационные технологии;	- Современное состояние физиологии животных, междисциплинарный прикладной характер; - методы изучения физиологических функций организма животного; - общую физиологию возбудимых тканей.	Подготовить и провести физиологический эксперимент по изучению физиологических процессов и функций животного организма при действии на них различных факторов окружающей среды, используя при этом необходимые приборы и лабораторное оборудование.	Методологией постановки эксперимента на животных и навыками грамотного оформления выполненных экспериментальных работ в лабораторном практикуме.
4	ПК-2	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;	Физиологические основы рационального питания животных.	Применять знания и умения для организации наиболее эффективных технологий получения животноводческой продукции.	Навыками получения информации, её объяснение и применение в практических ситуациях; решения творческих и практических типовых и системных задач, связанных с содержанием, кормлением и эксплуатацией продуктивных животных.
5	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и прак-	Вклад отечественных и зарубежных ученых в становление и развитие физиологии. Основные клинико-	Применять разработки отечественных и зарубежных ученых - физиологов в своей научной и практической деятельности. Интерпрети-	Методами, разработанными и предложенными учеными-классиками в области физиологии.

		<p>тических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>физиологические параметры у разных видов животных.</p>	<p>ровать полученные знания по физиологии для оценки степени удовлетворения витальных и зоосоциальных потребностей животных.</p>	
6	УК-3	<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	<p>Особенности метаболизма у животных разных видов и направлений продуктивности. Физиологические основы повышения продуктивности животных. Физиологические основы воспроизводства животных. Особенности физиологической адаптации животных разных видов. Физиологические особенности развития двигательного аппарата.</p>	<p>Составлять перспективные планы развития производства животноводческой продукции в конкретных хозяйственных условиях. На основе знаний о физиологических механизмах осуществлять управление производством высококачественной в разных отраслях животноводства. Научно обосновывать выбор видов и пород продуктивных животных, технологий их эксплуатации.</p>	<p>Выявлять причины недостаточной эффективности производств и постановки задач, направленных на оптимизацию производства и обеспечение высокого качества производимой. Осуществлять планирование мероприятий по устойчивому развитию производств в конкретных хозяйственных условиях.</p>

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 *06.06.01 Биологические науки*, программе аспирантуры *Физиология*.

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

Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: «Физиология», «Этология», «Биохимия», «Анатомия», «Гистология», «Планирование и организация экспериментальных исследований в работе с биологическими объектами», «Статистический анализ экспериментальных данных в физиологии с использованием пакетов прикладных программ», «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных», «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин» 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 03.03.01 - Физиология, 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 научно-исследовательской практик в области физиологии с использованием современных технических средств и информационных технологий в академических, отраслевых учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников;
- посещают передовые НИИ и другие специализированные учреждения, занимающихся физиологическими исследованиями животных;
- участвуют в проведении лабораторных исследований;
- осуществляют сбор и первичную обработку биологических материалов;
- знакомятся с методиками работы на лабораторном оборудовании;
- посещают библиотеку;

Продланную 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
Общая трудоемкость по учебному плану	6,0	216
Вводный инструктаж (с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)	0,05	2
Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием (структурные подразделения университета, НИИ, сторонние организации) с выездом на место практики или с приглашением ведущих специалистов по направлению	0,2	8
Контактные часы (работа руководителя практики с практикантом: получение практикантом индивидуального зада-	0,3	10

ния, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчёта и т.д.)		
Выполнение программы практики (работа на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к защите отчёта)	4,375	157
Самостоятельная работа практиканта (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)	0,825	30
Вид контроля Зачет	0,25	9

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-физиологами, этологами.	Ознакомительные экскурсии	8
Основной этап			
1-4	Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием.	Использование методик работы на лабораторном оборудовании	12
	Выполнение программы работ, наблюдений, анализов в период практики. Работа с биологическим материалом, первичная обработка информации, обработка, обобщение физиологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составление схем, графиков, таблиц, рисунков, диаграмм и их анализ.	Физиологические наблюдения. Работа с биопробами.	150
	Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя	4
4	Защита отчета	Презентация	2
ИТОГО			216

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 подразделении, НИИ, встречи со специалистами и ведущими учеными.

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

Неделя 1-4

Краткое описание практики. Анализ объектов для физиологического изучения и применяемых методов исследований, технического обеспечения. Оценка состояния учебно-методической базы и др.

Изучение современных методик работы на лабораторном оборудовании. Анализ биопроб. Посещение руководителем практиканта на месте практики. Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала (устанавливаются закономерности, выявляются связи и др.).

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

№ недели практики	Наименование используемых образовательных технологий
1	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, мультимедийные. Знакомство с объектами для физиологического изучения и применяемых методов исследований, технического обеспечения. Оценка состояния учебно-методической базы и др.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> исследовательские, информационные. Ознакомление с современными методиками работы на лабораторном оборудовании. Работа с научной литературой.</p>

1-4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, компьютерные. Сбор, обработка, обобщение физиологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники; составление схем, таблиц, графиков и другой установленной отчетности.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> компетентностные, исследовательские, информационные. 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>
4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> индивидуальные, наглядные, компьютерные. Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> исследовательские, информационные. 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, и их «карты»;
- задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики.

Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики:

1. Гомеостаз и механизмы его поддержания. Основные показатели гомеостаза продуктивных животных.
2. Кровь - внутренняя среда животного организма. Физико-химические константы внутренней среды. Референтные значения мягких и жестких констант сыворотки крови сельскохозяйственных животных.
3. Активный и пассивный иммунитет. Значение иммунизации в животноводстве.
4. Физиологические основы жажды.
5. Физиологические основы голода.
6. Физиолого-биохимические основы боли.
7. Пищеварение как первый этап обмена веществ. Основные нутриенты корма и их роль. Пищеварительные ферменты ЖКТ.
8. Физиологическая роль белков. Полноценные и неполноценные белки. Азотистое равновесие, белковый минимум для КРС, лошадей и свиней.

9. Нейро-гуморальная регуляция физиологических функций животного организма. Уровни взаимодействия нервной и эндокринной систем. Паракринная регуляция.
10. Лактация как системообразующий и хозяйственно-полезный признак.
11. Изменение поведения животных в процессе их одомашнивания. Доместификация как микроэволюционный процесс
12. Основные элементы процесса планирования эксперимента.
13. Основные периоды в постановке эксперимента.
14. Основные требования к постановке опыта.
15. Особенности подбора контрольных и экспериментальных групп: учет генетических и паратипических компонент изменчивости.
16. Методы сравнительных исследований.
17. Современные методы работы на лабораторном оборудовании.

- 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, пересдает 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. Дежаткина, С. В. Возрастная физиология : учебное пособие / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, В. В. Ахметова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133772>: — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Физиология рыб: учебное пособие для студ. вузов / А. А. Иванов. - М. : Мир, 2003. - 284 с.
3. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/564> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Практикум по физиологии и этологии животных: учебное пособие для студ. вузов / В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова, В. И. Максимов. - М. : КолосС, 2005. - 254 с.

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Борисов, Д. Р. Физиология и этология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Д. Р. Борисов, О. А. Гомбоева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138749>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. 2-е изд. / А.А. Иванов — СПб.: Лань, 2013. - 624 с.
3. Каримова, Р. Г. Логические задачи для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю) «Физиология» : 2019-08-14 / Р. Г. Каримова, Т. В. Гарипов, Р. М. Папаев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122925>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Основы нейрофизиологии / В. В. Шульговский. - М. : Аспект Пресс, 2002. — 265 с.
5. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург :

Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0933-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/470>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Смит К. Биология сенсорных систем. / К. Смит, Пер. с англ. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005. -320 с.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сервис «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
2. Сайт издательства молодой ученый - <http://moluch.ru/>
3. Сайт научной электронной библиотеки - <http://elibrary.ru/>
4. Сайт научно-практического журнала «Лабораторные животные для научных исследований» - <https://labanimalsjournal.ru/>

9.4 Перечень информационных технологий

Рекомендуются следующие программные продукты: Microsoft Word, Microsoft Excel, Statistica, Microsoft PowerPoint.

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. Поголовье животных на зоостанции;
4. Межкафедральный учебно-научный центр биологии и животноводства.

Кафедра и лаборатория располагает следующими приборами и инструментами: анализатор автоматический гематологический, анализатор автоматический биохимический, атомно-абсорбционный спектрофотометр и общелабораторное оборудование (весы, сушильные шкафы, дистиллятор, бидистиллятор, центрифуга гематологическая, центрифуга общелабораторная и др.).

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

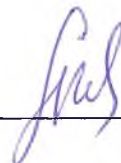
Для проведения научно-исследовательской практики необходимы: поголовье животных разных видов, лабораторное оснащение, реактивы для проведения анализов, химическая посуда.

9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется на специализированном оборудовании, имеющемся на кафедре и в межкафедральном учебно-научном центре биологии и животноводства.

Авторы рабочей программы:

проф. А.А. Иванов



РЕЦЕНЗИЯ

на программу научно-исследовательской практики для подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 Биологические науки программе аспирантуры Физиология (квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель-исследователь»)

Осмаян Артем Карлович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы научно-исследовательской практики для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки программе аспирантуры Физиология, (квалификация (степень) выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь»), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре физиологии, этологии и биохимии животных (разработчик – д.б.н., профессор Иванов).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа научно-исследовательской практики для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, программа аспирантуры Физиология (квалификация (степень) выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь») (далее по тексту Программа НИП) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к программе НИП в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

3. Представленная в Программе актуальность НИП в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – НИ включена в учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, программа аспирантуры Физиология (учебный цикл БЗ «Научные исследования»).

4. Представленные в Программе цели НИП соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

5. В соответствии с Учебным планом и Программой за НИП аспирантов закреплены 2 универсальные (УК-1, УК-3), 1 общепрофессиональные (ОПК-1) и 2 профессиональные (ПК-1, ПК-2) компетенции. Организация НИП и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях «знать», «уметь», «владеть» соответствуют специфике и содержанию НИП и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание НИП аспирантов, представленное в Программе, соответствует требованиям «Положения о проведении научно-исследовательской практики аспирантов в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» принятого Ученым советом Университета _____ г., протокол № _____.

8. Общая трудоёмкость НИП аспирантов составляет 6 зачётных единиц (216 часа), что соответствует Учебному плану подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, программа аспирантуры Физиология (одобренному Ученым Советом РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева _____ г., протокол № _____).

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и содержании НИП аспирантов соответствует действительности.

10. Представленная Программа предполагает применение современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике НИП аспирантов.

11. Программа НИП аспирантов допускает проведение консультаций и обзорных лекций в интерактивной форме, что гарантирует соблюдение требования ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки, программы аспирантуры Физиология.

12. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 06.06.01 Биологические науки.

13. Представленные и описанные в Программе формы НИП аспирантов соответствуют специфике направления подготовки и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение НИП аспирантов представлено основной литературой (включающей базовые учебники) и дополнительной литературой и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

15. Материально-техническое обеспечение НИП аспирантов соответствует специфике и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям по организации НИП аспирантов дают представление о специфике НИП и соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы научно-исследовательской практики для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 - Биологические науки, программе аспирантуры Физиология (квалификация (степень) выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь», разработанной коллективом кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональным стандартам: «Преподаватель» и «Научный сотрудник», и позволят при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: д.с.-х.н профессор
«27» 06 2018 г.



А.К. Османян