

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020

**Рабочая программа научно-исследовательской деятельности**  
для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в  
аспирантуре

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Направление подготовки

06.06.01

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (профиль) подготовки

03.02.04. – зоология

Для аспирантов 1 – 4 годов обучения (очная и заочная форма обучения)

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Составитель: кандидат биологических наук, доцент А.А. Емельянова

Тверь – 2020

## **1. Информация о научно-исследовательской деятельности**

**Целью** освоения научно-исследовательской деятельности аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки является: закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в области деятельности научно-исследовательских организаций. Формирование и развитие способностей аспирантов к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности, а также готовности к проведению научных исследований в составе научных коллективов.

**Задачами** освоения научно-исследовательской деятельности являются:

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках аспирантской программы);
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам:
  - а) умений к формулировке новизны, актуальности и практической

значимости работы в соответствии с поставленной целью;

б) навыков составления отчета о научно-исследовательской деятельности.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по научно-исследовательской деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Требования к результатам обучения</b> В результате прохождения практики студент должен:
<b>УК 1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях	<b>Владеть</b> навыками критического мышления и оценки возможности использования современных достижений в области биологии в профессиональной деятельности. <b>Уметь</b> использовать междисциплинарные подходы для постановки научно-практических задач исследования. <b>Знать</b> междисциплинарные подходы в области биологических наук
<b>ОПК 1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Владеть:</b> навыками использования современных биолого-зоологических информационно-коммуникационных технологий. <b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами. <b>Знать</b> теоретические и методологические основания научных исследований в области зоологии; способы, методы и

	<p>формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения.</p>
<p><b>ПК 1</b> способность применять актуальные данные в области зоологии в преподавательской и научно-исследовательской деятельности</p>	<p><b>Владеть:</b> принципами подбора методик и статистических методов для решения задач научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру и современные аналитические программы в научно-исследовательской деятельности .</p> <p><b>Знать:</b> принципы работы современной аппаратуры и современных аналитических программ.-</p>
<p><b>ПК 2</b> способность применять корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований с использованием необходимой аппаратуры, представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками использования методик зоологических исследований в опыте научно-исследовательской деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований согласно научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Знать:</b> основные методики исследований в области научно-исследовательской деятельности</p>

### **3. Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности:**

3240 часов, из них практическая подготовка:

на 1 курсе – 1728 часов

на 2 курсе – 1512 часов

#### **4. Место научно-исследовательской деятельности в структуре ООП**

Основными требованиями к входным знаниям, умениям и готовностям обучающегося является освоение предшествующих частей образовательных программ 06.03.01. Биология и 06.04.01. Биология. Выпускники, освоившие программу магистратуры, готовы к таким видам профессиональной деятельности, как: научно-исследовательская; научно-производственная; проектная и пр.

Зоология — область науки, связанная с изучением строения, функционирования, биологии, экологии, эволюции и поведения животных; использует морфологические, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические и другие подходы для решения зоологических проблем. Зоология является базовой для ряда научных дисциплин: маммологии, орнитологии, теории эволюции, зоопсихологии, ветеринарии и др. Основным методом изучения являются полевые исследования и эксперименты. Фундаментальные зоологические исследования позволяют понять закономерности эволюционного и филогенетического процессов, оценить роль сохранения биоразнообразия для нормального функционирования экосистем планеты, изучить закономерности взаимодействия организма с окружающей средой. Следовательно, выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи в области зоологических наук:

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;  
обработка и критическая оценка результатов исследований;  
подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки Зоология» научно-исследовательская деятельность (далее – НИД) реализуется в вариативной части основной образовательной программы высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, входит в Блок 3 «Научные исследования» наряду с подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Научно-исследовательская деятельность осуществляется комплементарно с освоением следующих дисциплин из образовательной программы аспирантов: «История и философия науки», «Иностранный язык» – из базовой части; «Современные проблемы зоологии», «Териология, «Экология животных», «Сравнительная анатомия позвоночных», «Методика полевых исследований», «Популяционная биология» – из блока Вариативная часть. Тесно связана с «Практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогикой и психологией высшей школы», «Технологией преподавания зоологии в высшей школе». Завершающим этапом научно-исследовательской деятельности является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

## **5. Место проведения научно-исследовательской деятельности**

Научно-исследовательская деятельность аспиранта проводится на кафедре зоологии и физиологии ТвГУ, научных лабораториях ТвГУ, либо путем стажировки на базе иных научно-исследовательских организаций, высшего образования. Выбор места выполнения научно-исследовательской деятельности аспиранта и содержание работ определяется необходимостью ознакомления обучающегося с опытом научных исследований в области теории

и практики биологической науки. В соответствии с договорами о научном сотрудничестве аспиранты кафедры зоологии имеют возможность прохождения научно-исследовательской практики в заповедниках Российской Федерации: Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник, Государственный природный заповедник «Малая Сосьва»; на базах таких организаций, как: Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук (ИЭРиЖ УрО РАН), Общество с ограниченной ответственностью «Медикал Геномикс», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Тверская межобластная ветеринарная лаборатория», коллективное хозяйство «Михайловское».

### 6. Содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской деятельности, включая практическую подготовку обучающихся	Виды работы научно-исследовательской деятельности, включая практическую подготовку и самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструктаж по общим вопросам, составление плана работы аспиранта на учебный год.</li> <li>– определение темы НКР;</li> <li>– определение цели, объекта и предмета исследования;</li> <li>– определение задач исследования в соответствии с поставленной целью;</li> <li>– формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования;</li> <li>– составление плана научно-исследовательской деятельности и выполнения НКР (28 часов)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– План НИД аспиранта на 1 и 2 год обучения</li> <li>– сформулированные тема НКР, цель, задачи исследования, актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования</li> </ul>
2.	Научно-исследовательский этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, отчетов по научно-исследовательской</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление главы Литературный обзор;</li> <li>– оформление главы Материал</li> </ul>

3.	Анализ и оформление результатов научно-исследовательской деятельности.	<p>работе, теоретических и технических публикаций, использование электронно-библиотечных систем, специализированных баз данных по теме научного исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение и разработка методики и методологии проведения исследований;</li> <li>– выбор методов и методик анализа результатов;</li> <li>– проведение теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>– подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований,</li> <li>– выступления с докладами на научных конференциях, семинарах, конгрессах;</li> <li>– подготовка отдельных разделов и текста НКР;</li> <li>– другие виды деятельности (1700 часов)</li> </ul> <p>На этом этапе оформляются результаты научно-исследовательской деятельности и осуществляется презентация результатов исследования: проводится общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, переформулирование предварительной гипотезы в утверждение – научный результат проведенного исследования, формулирование научных выводов, подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации), рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи. (1512 часов)</p>	<p>и методы исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в конференциях; – научные публикации</li> <li>– отчет аспиранта по результатам выполнения НИД;</li> </ul> <p>– отчет аспиранта по результатам выполнения НИД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рукопись научно-квалификационной работы (диссертации),</li> </ul>
----	--	---	---

## Формы отчетности и перечень отчетной документации

По итогам выполнения программы НИД аспирант представляет доклад на заседании профильной кафедры.

Текущий контроль успеваемости по НИД (диссертации) осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

Промежуточная аттестация (контроль) НИД осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана работы аспирантом в виде зачета («зачтено», «не зачтено») в конце первого и второго года обучения (очная форма обучения)/ первого, второго, третьего годов обучения (заочная форма обучения).

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности**

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 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

<b>Этап формирования компетенции, в котором участвует практика</b>	<b>Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)</b>	<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>
<b>Заключительный</b> <b>Владеть</b> навыками критического мышления и оценки возможности использования современных достижений в области биологии в профессиональной деятельности.  <b>Уметь</b> использовать междисциплинарные подходы для постановки научно-практических задач исследования	Подготовьте доклад/статью/библиографический обзор о новейших достижениях в области зоологии, сформулируйте новую идею и предложите пути ее решения.  В статье/ докладе сформулируйте и проанализируйте вклад зоологических школ/отдельных мыслителей по решению проблем рассматриваемых Вами в исследовании.	См. Критерии оценивания

<p><b>Знать</b> междисциплинарные подходы в области биологических наук</p>	<p>В статье/докладе перечислите исследователей, работающих в проблемном поле по теме Вашего исследования.</p>	
--	---	--

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

<p><b>Этап формирования компетенции, в котором участвует практика</b></p>	<p><b>Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)</b></p>	<p><b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b></p>
<p><b>Заключительный</b></p> <p><b>Владеть</b> навыками использования современных биолого-зоологических информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами</p> <p><b>Знать</b> теоретические и методологические основания научных исследований в области зоологии; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального</p>	<p>Подготовьте презентацию-доклад на научную конференцию.</p> <p>Укажите список информационных источников, задействованных при подготовке доклада/статьи, список потенциальных вопросов по теме Вашего доклада/статьи.</p> <p>Вас обвинили в некорректном заимствовании текстов/неполиткорректности. Подготовьте ответ.</p> <p>Назовите современные информационно-коммуникационные технологии, которые Вы используете в НИД.</p>	<p>См. Критерии оценивания</p>

общения		
---------	--	--

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-1 – способность применять актуальные данные в области зоологии в преподавательской и научно-исследовательской деятельности.

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Заключительный Владеть</b> принципами подбора методик и статистических методов для решения задач научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру и современные аналитические программы в научно-исследовательской деятельности .</p> <p><b>Знать</b> принципы работы современной аппаратуры и современных аналитических программ</p>	<p>Продемонстрируйте эвристический потенциал используемых в исследовании современных аналитических программ</p> <p>Представьте результаты Вашего исследования, полученные с помощью современной аппаратуры и современных аналитических программ</p> <p>Укажите, какая современная аппаратура и современные аналитические программы использовались в Вашем исследовании</p>	См. Критерии оценивания

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-2 – способность применять корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований с использованием необходимой аппаратуры, представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Заклучительный. Владеть</b> навыками использования методик зоологических</p>	<p>Продемонстрируйте пошаговую постановку проведения эксперимента по теме Вашего диссертационного исследования</p>	См. Критерии оценивания

<p>исследований в опыте научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь</b> выбирать корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований согласно научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Знать</b> основные методики исследований в области научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Дайте обоснование выбранным методам исследования, которые Вы используете в диссертационной работе (статье, докладе и т.д.)</p> <p>Какие модификации существующих методов Вы применяли в диссертационном исследовании.</p>	
---	--	--

### **Критерии оценивания:**

#### **1. Формальный критерий.**

Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную – зачтено; обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию по итогам НИД или представил отчетную документацию по итогам НИД, оформленную не структурировано – не зачтено.

#### **2. Содержательный критерий.**

Индивидуальные задания научного руководителя выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией, критерии оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) выполнены – зачтено; индивидуальное задание не выполнено или аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, критерии оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) не выполнены – не зачтено.

#### **3. Презентационный критерий.**

Защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающийся представил четкие и полные ответы; задания выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией – зачтено; защита отчета не проведена или на заданные вопросы обучающихся не представил ответы – не зачтено. Возможны варианты.

Оценка «зачтено» выставляется, если аспирантом выполнены все критерии оценки научно-исследовательской деятельности, имеются достижения в проведении исследований, апробации результатов исследований.

Оценка «не зачтено» выставляется, если аспирантом не выполнен любой из критериев оценки научно-исследовательской деятельности, отсутствуют достижения в проведении исследований.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная литература**

#### *а) Основная литература:*

1. [Овчаров А. О.](#) Методология научного исследования : учебник. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894675>

[Лебедев С. А.](#) Методы научного познания: учеб. пособие. — М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Магистратура). – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=884460>

Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=900868>.

3. Рузавин Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### *б) Дополнительная литература*

1. *Ивантер Э.В.* 2014. Введение в количественную биологию: учебное пособие / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. – 3-е изд., испр. и. доп. – Петрозаводск: Изд-во ТетрГУ, – 298 с.

2. *Кожурина, Е. И.* 1997. Летучие мыши европейской части бывшего СССР. Полевой определитель по внешним признакам: [Электронный ресурс] / Е. И. Кожурина.

3. *Кузякин, А. П.* 1950. Летучие мыши / А. П. Кузякин. - М: Советская наука – 444 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения научно-исследовательской деятельности**

Наличие сети Интернет с возможностью обращаться к ресурсам ТвГУ и других внешних источников.

Сайт Министерства образования РФ

<http://www.ed.gov.ru/>

Нормативные и распорядительные документы Министерства образования и науки России.

<http://www.informika.ru/text/goscom/dokum/doc99/>

Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.edu.ru/>

Виртуальная библиотека аспиранта:

<http://ukrdiser.com/>

Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации (официальный сайт ВАК России):

<http://vak.ed.gov.ru/>

Каталог ресурсов для аспирантов: <http://aspirantura.net/>

Сайт Министерства образования РФ

<http://www.ed.gov.ru/>

Нормативные и распорядительные документы Министерства образования и науки России.

<http://www.informika.ru/text/goscom/dokum/doc99/>

Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.edu.ru/>

Виртуальная библиотека аспиранта:

<http://ukrdiser.com/>

Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации (официальный сайт ВАК России):

<http://vak.ed.gov.ru/>

Каталог ресурсов для аспирантов: <http://aspirantura.net/>

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ИНФРА-М» - <http://znanium.com>
4. e-library – <https://elibrary.ru>

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень лицензионного обеспечения:

- ОС: Microsoft Windows 8.1
- 7-Zip 9.20 (x64 edition)
- Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Office профессиональный плюс 2013
- WinDjView 2.0.2

## **12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности.**

Электронная библиотека, компьютерные программы для анализа и обработки результатов, математические пакеты для проведения расчетов. Тверской государственный университет располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом реализуемого направления и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Они укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ обучающихся по программе магистратуры. Обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

**13. Сведения об обновлении рабочей программы научно-исследовательской деятельности**

<b>№ п./п.</b>	<b>Обновленный раздел рабочей программы научно-исследовательской деятельности</b>	<b>Описание внесенных изменений</b>	<b>Дата и протокол заседания научно-методического совета ТвГУ, утвердившего изменения</b>