

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:

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

| | |
|--|---|
| | <p>формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения.</p> |
| <p>ПК 1 способность применять актуальные данные в области зоологии в преподавательской и научно-исследовательской деятельности</p> | <p>Владеть: принципами подбора методик и статистических методов для решения задач научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру и современные аналитические программы в научно-исследовательской деятельности .</p> <p>Знать: принципы работы современной аппаратуры и современных аналитических программ.-</p> |
| <p>ПК 2 способность применять корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований с использованием необходимой аппаратуры, представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам</p> | <p>Владеть: навыками использования методик зоологических исследований в опыте научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Уметь: выбирать корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований согласно научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знать: 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"> – Инструктаж по общим вопросам, составление плана работы аспиранта на учебный год. – определение темы НКР; – определение цели, объекта и предмета исследования; – определение задач исследования в соответствии с поставленной целью; – формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования; – составление плана научно-исследовательской деятельности и выполнения НКР (28 часов) | <ul style="list-style-type: none"> – План НИД аспиранта на 1 и 2 год обучения – сформулированные тема НКР, цель, задачи исследования, актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования |
| 2. | Научно-исследовательский этап | <ul style="list-style-type: none"> – обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, отчетов по научно-исследовательской | <ul style="list-style-type: none"> – оформление главы Литературный обзор; – оформление главы Материал |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 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"> – определение и разработка методики и методологии проведения исследований; – выбор методов и методик анализа результатов; – проведение теоретических и экспериментальных исследований; – подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, – выступления с докладами на научных конференциях, семинарах, конгрессах; – подготовка отдельных разделов и текста НКР; – другие виды деятельности (1700 часов) <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"> - участие в конференциях; – научные публикации – отчет аспиранта по результатам выполнения НИД; <p>– отчет аспиранта по результатам выполнения НИД;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рукопись научно-квалификационной работы (диссертации), |
|----|--|---|---|

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

| Этап формирования компетенции, в котором участвует практика | Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера) | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|---|--|---|
| Заключительный Владеть навыками критического мышления и оценки возможности использования современных достижений в области биологии в профессиональной деятельности. Уметь 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>Знать 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>Этап формирования компетенции, в котором участвует практика</p> | <p>Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)</p> | <p>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</p> |
|---|--|--|
| <p>Заключительный</p> <p>Владеть навыками использования современных биолого-зоологических информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами</p> <p>Знать 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>Заключительный Владеть принципами подбора методик и статистических методов для решения задач научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру и современные аналитические программы в научно-исследовательской деятельности .</p> <p>Знать 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>Заклучительный. Владеть 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>Уметь выбирать корректные методики при выполнении лабораторных и полевых исследований согласно научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знать 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

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