

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Утверждено Ученым Советом  
ФГБОУ ВО «БГУ»  
«25» мая 2017 г.  
Протокол № 11

**Программа научно-исследовательской деятельности  
и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

Направление подготовки  
**06.06.01 Биологические науки**

Направленность программы (профиль):  
**Экология (в биологии)**

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
**очная**

Улан-Удэ  
2017

### **1. Цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

Основная цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, обеспечивающих подготовку аспирантов к профессиональной деятельности.

### **2. Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

- овладение современной методологией научного исследования;
- развитие умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи с привлечением необходимых методов исследования в соответствующей области профессиональной деятельности;
- получение новых научных результатов по теме научно-исследовательской деятельности;
- обработка, анализ и представление полученных результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок;
- использование современных информационно-коммуникационных технологий в процессе библиографической работы, научно-исследовательской деятельности, анализе и оформлении ее результатов.

### **3. Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

В результате научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант **должен:**

#### **Знать:**

- фундаментальные основы и основные концепции экологии, современное состояние науки;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач;
- методологию научного исследования;
- методы, средства и способы проведения научного исследования;
- правила оформления научного отчета, статьи или доклада;
- современные технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

#### **Уметь:**

- формулировать гипотезы и задачи в рамках научных исследований;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость выбранной темы исследования;
- самостоятельно проводить научные исследования с использованием современных методов и информационно-коммуникационных технологий;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, реферировать научные труды в области экологии;
- обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации;
- достойно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада.

#### **Владеть:**

- навыками проектирования комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения;

- современными методами и технологиями для проведения самостоятельных научных исследований в области экологии;
- приемами доведения результатов исследований до широкого круга научной общественности;
- навыками обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учётом имеющихся научных данных.

**Планируемые результаты освоения программы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):**

- способность ставить задачи, разрабатывать дизайн и технологии выполнения полевых и лабораторных исследований при решении конкретных задач фундаментальной экологии (ПК-1);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

**4. Место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – НИД и подготовка НКР (диссертации)) относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» образовательной программы аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки профиль Экология (в биологии). НИД и подготовка НКР (диссертации) базируется на знаниях, умениях и навыках, которые формируются дисциплинами образовательного процесса: «Методология и методика научного исследования», «Методология научного исследования в экологии», «ГИС-технологии в экологических исследованиях», «Экология биосистем», «Биометрия», а также практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

НИД и подготовка НКР (диссертации) выполняется аспирантом в течение всего срока обучения в аспирантуре. Научно-исследовательская деятельность и написание научно-квалификационной работы осуществляется обучающимся в период, предусмотренный учебным планом в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, утвержденным в установленном порядке.

**5. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **171** зачетная единица, **6156** часов.

№ п/п	Разделы (этапы) НИД и подготовки НКР (диссертации)	Виды работ, включая самостоятельную работу аспирантов	Семестр	Часы	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
<b>ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>					

1	Планирование научно-исследовательской деятельности. Состояние и степень изученности проблемы по тематике исследования	Планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, непосредственно выбор и обоснование актуальности темы, определение объекта и предмета исследования, формулировку целей и задач научно-исследовательской деятельности аспиранта, разработку индивидуального плана на каждый год обучения совместно с научным руководителем; Анализ состояния и степени изученности проблемы по тематике исследования	1	756	Зачет
---	---	---	---	-----	-------

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2	Теоретическая и экспериментальная работа согласно разработанному с научным руководителем индивидуальному плану аспиранта	Теоретический (литературный) обзор по теме исследования; Выбор основных методов и методик для проведения научно-исследовательской деятельности; Сбор материала для научно-квалификационной работы (диссертации); Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным индивидуальным планом; Доклады и выступления на научных конференциях, семинарах, круглых столах и т.д.; Участие в теоретических семинарах по тематике исследования, а также в научно-исследовательской работе кафедры; Подготовка и публикация научных статей, в том числе в изданиях, включенных в перечень ВАК (не менее 2-х); Участие в конкурсах научно-исследовательских работ, представление заявок на получение грантов по результатам научно-исследовательской деятельности.	2	648	Зачет
			3	648	Зачет
			4	540	Зачет
			5	756	Зачет
			6	972	Зачет

### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по теме исследования	Работа по подготовке рукописи научно-квалификационной работы (диссертации): - написание введения; - компоновка подготовленных материалов научно-исследовательской деятельности, сведение их в главы;	7	1080	Зачет
		- подготовка заключения, выводов и рекомендаций (при необходимости); - составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в тексте рукописи; - оформление приложений к научно-квалификационной работе (диссертации).	8	756	Экзамен

**6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

*Основная литература*

1. Аспирант вуза : технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие для аспирантов вузов/С. Д. Резник. —М.: ИНФРА-М, 2011. —517, [2] с.

2. Диссертация и ученая степень: новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей)/Б. А. Райзберг. —Москва: ИНФРА-М, 2012. —251, [1] с.

3. Методология научного познания: учебное пособие для студентов и аспирантов высших учебных заведений/Г. И. Рузавин. —Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. —287 с.

4. Основы научной работы и методология диссертационного исследования/Г. И. Андреев, В. В. Барвиненко, В. С. Верба, А. К. Тарасов, В. А. Тихомиров. —Москва: Финансы и статистика, 2012. —296 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=28348](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28348)

5. Экология: актуальные направления: учеб. пособие/Гривко Е.В., Глуховская М.Ю.. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 394 с. (Электронный ресурс ИРБИС") Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/280283?urlId=o829SS8ERT9p9PUnjClr4yDgmugPP6KrzzNBTrPTup0A95J4LiXq1oXkKbYh4F7sMMxFqT6gZHW2Z0yo88AF5A==>

6. ЭКОЛОГИЯ, ЭТОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ. МЕЖВИДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1: Учебник/Резникова Ж.И.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —190 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/99FECA52-7AA8-4723-A327-9B335F8DBA42>

7. ЭКОЛОГИЯ, ЭТОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ. МЕЖВИДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2: Учебник/Резникова Ж.И.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —262 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/72F47237-C057-4650-AAAF-8355E0D69209>

*Дополнительная литература*

1. Акимова Т. А. Экология : человек - экономика - биота - среда: учебник для вузов /Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. —М.: Юнити, 2008. —495 с.

2. Биогеохимические и экологические исследования наземных и водных экосистем/Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т вод. и экол. проблем. —Владивосток: Дальнаука, Вып.16. —2006. —216 с.

3. Биогеохимические и геоэкологические процессы в экосистемах/Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т водных и экологических проблем. —Владивосток: Дальнаука, 2005 Вып. 15. —2005. —248 с.

4. Диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров/Ф. А. Кузин ; под ред. В. А. Абрамова. —Москва: Ось-89, 2011. —447 с.

5. Добровольский Г. В. Экология и почвы: лекции и докл. XIII Всерос. школы, окт. 2005 г./Рос. акад. наук, Пушинск. науч. центр, Ин-т физ.-хим.и биол. проблем почвоведения РАН, Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Докучаевск. о-во почвоведов; [редкол.: Г. В. Добровольский и др.]. —Пушино, 2006 Т. V. — 2006. —344 с.

6. Доржиев Ц. З. Орнитологические исследования в Сибири и Монголии/Бурят. гос. ун-т; редкол. : Ц. З. Доржиев и др.. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2003 Вып. 3. —2003. —245 с.

Основная и дополнительная литература рекомендуется также научным руководителем в зависимости от выполняемой темы.

#### **6.4 Интернет-ресурсы**

1. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Российской Федерации // Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" // Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)

3. NT-INFORM. Информационный интернет - канал // Режим доступа: [http://www.rsci.ru/about\\_project.php](http://www.rsci.ru/about_project.php)

4. «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (Архив зарубежных научных журналов)// Режим доступа: <http://arch.neicon.ru/xmlui/community-list>

5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»// Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/>

7. Электронная библиотека диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>

8. Электронные научные информационные ресурсы Wiley. Режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

#### **7. Образовательные, информационные и научно-исследовательские, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Личностно-ориентированные технологии обучения (консультации с научным руководителем).

2. Технологии проектного обучения (исследовательский проект – доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии (использование специализированных компьютерных программ для доведения результатов исследований до широкого круга научной общественности).

4. Информационно-развивающие технологии (изучение и систематизация научной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов).

*Программное обеспечение и информационные справочные системы*

Windows 7 Корпоративная

Личный кабинет аспиранта БГУ <http://my.bsu.ru/>

База данных «Университет»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Научная электронная библиотека eLibrary

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)

## **8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)**

Для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы используются помещения, укомплектованные современным лабораторным оборудованием. Данные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам. Перечень лабораторного оборудования:

### *1. Лаборатория молекулярной биологии и биотехнологии БГУ*

Бокс для ПЦР-диагностики

Система водоподготовки УВОИ-МФ-1812-2 Аквалаб

Дистиллятор электрический ДЭ-4-02 ЭМО

Термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ

Лабораторные аналитические весы ONAUS PA-214

Лабораторные электронные весы SHINKO AJ-820CE

Микроскоп лабораторный биологический OLIMPUS C-41 для работы в проходящем свете по методу светлого поля и фазового контраста

Микроскоп бинокулярный с осветителем медицинский Микмед-5, в количестве 6 шт.

Холодильник

Лабораторный pH-метр HI 2211

Мини-центрифуга-вортекс Microspiring FV-2400

Высокоскоростная центрифуга Microspiring 12

Камера для горизонтального электрофореза SE-1

Источник питания Эльф-8 для проведения электрофореза

Трансиллюминатор

Механические дозаторы 1-канальные ProlinePlus в наборе с диапазонами объемов дозирования 2-20 мкл, 20-200 мкл и 100-1000 мкл.

### *2. Лаборатория микробиологии ИОЭБ СО РАН*

Спектрофотометр КФК-2- УХЛ4.2

Спектрофотометр Сессил 1021

Спектрофотометр сканирующий однолучевой Shimadzu UV mini, Япония

Автоклав ГК 100 -3М

Хроматограф Кристалл Люкс 4000М

Генератор водорода Цвет Хром

Воздушный компрессор МТ 24

Термостат воздушный лабораторный ТВЛ -К (150), ТВЛ -80

Прибор вакуумного фильтрования 1 -секционной ПВФ -47/1

Весы лабораторные квадрантные ВЛКТ -500г –М

Весы аналитические серии АВ 210 -А

Весы аналитические ВЛР -200

Центрифуга ОПН -ЗУХЛ4.2

Центрифуга К-23

Микроскопы «Аксиостар», Германия

Микроскоп стереоскопический тринокулярный МС -2

Прибор микропроцессорный pH-метр с автоматической калибровкой и термокомпенсацией

Система анаэробного культивирования с монометром

*3. Лаборатория экологии и систематики животных ИОЭБ СО РАН*

Аквадистиллятор АДЭ-5

Термостаты Thermo

Центрифуги MiniSpin (Eppendorf)

Микроцентрифуга-вортекс CombiSpin

Термоциклер Thermal

Термоциклер БИС

Система гель-документации Gel Imager-2

Источник питания для электрофореза Эльф-4 (400 V)

Мини-камеры для горизонтального электрофореза Sub Cell Model 96

Бокс настольный для ПЦР-диагностики

Термоблок SmartBlock для пробирок объемом 1,5 мл

Низкотемпературный холодильник Haier DW-86L388 с температурой до -80°C

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор (ы): д.б.н., профессор Ц.З. Доржиев \_\_\_\_\_

к.б.н., доцент Л.Б. Буянтуева \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры зоологии и экологии  
(наименование кафедры)

от 02.05.2017 года, протокол №10.