

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи  
Банзарова»

Факультет биологии, географии и землепользования  
Кафедра ботаники  
Кафедра зоологии и экологии

И.о. декана \_\_\_\_\_ Е.М. Пыжикова



«УТВЕРЖДАЮ»

«9» сентября 2021 г.

### **Программа практики**

**Производственная практика**  
**по направлению профессиональной деятельности**  
Направление подготовки 06.04.01 Биология  
Направленность (профиль) Общая биология

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр  
Форма обучения  
Очная

Улан-Удэ  
2021

**1. Цели практики:** получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

**2. Задачи практики:**

- формирование способности самостоятельно выполнять полевые, лабораторные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- формирование способности применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;
- формирование способности работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ.

**3. Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики**

Вид практики: производственная практика по направлению профессиональной деятельности

Способ: стационарный

Форма: дискретная

**4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Разработка, контроль и оценка результатов профессиональной деятельности (биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюция)	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК.Б-1.1. Владеет фундаментальными биологическими знаниями
		ОПК.Б-1.2. Использует и применяет современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК.Б-2.1. Творчески использует знания фундаментальных разделов в профессиональной деятельности
		ОПК.Б-2.2. Творчески использует знания прикладных разделов в профессиональной деятельности

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора	Основание
-----------	-----------------------	-------------------------------	-----------

		<b>достижения ПК</b>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно - исследовательский</b>			
Осуществление биологических, экологических исследований	ПК-1. Способен применять методические основы при проведении полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	ПК.Б-1.1. Знает направления научной (научно-технической, инновационной) деятельности подразделения в соответствии с приоритетами развития организации	Анализ опыта, ПС: <b>40.011</b> <b>Профессиональный стандарт</b> «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», <b>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н</b> (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692).
		ПК.Б-1.2. Применяет методические основы реализации полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
Стратегическое развитие организации	ПК-2. Способен проектировать профессиональные мероприятия в биологических и экологических исследованиях	ПК.Б-2.1 Знает методические основы проектирования профессиональных мероприятий в биологических и экологических исследованиях	Анализ опыта, ПС: <b>40.011</b> <b>Профессиональный стандарт</b> «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», <b>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н</b> (Зарегистрировано
		ПК.Б-2.2. Реализует проекты в биологических и экологических исследованиях	
		ПК.Б-2.3. Контролирует качество выполнения проектов в биологических и экологических	

		исследованиях	в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692).
Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно - управленческий</b>			
Управление процессом формирования и реализации стратегии и (или) программы развития организации	ПК-3. Способен обеспечивать развитие и эффективную деятельность организации (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	ПК.Б-3.1. Понимает стратегии и программы развития организации	Анализ опыта, ПС: <b>40.011</b> <b>Профессиональный стандарт</b> «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», <b>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н</b> (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692).
		ПК.Б-3.2. Осуществляет управление и контроль научной, научно-производственной, инновационной деятельности в биологических и экологических исследованиях	
		ПК.Б-3.3. Формирует внешние коммуникационные связи организации, необходимых для ее стратегического развития и выполнения программы научной (научно-технической, инновационной) деятельности	

В результате прохождения данной практики магистрант должен:

**Знать:** теоретические основы и базовые представления о разнообразии природных объектов; принципы оценки состояния природной среды и охраны живой природы; правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования.

**Уметь:** составлять научные отчеты, анализировать результаты полевых и лабораторных исследований, пользоваться современными методами обработки экспериментальных данных.

**Владеть:** современными методами сбора полевого материала, описания, идентификации, классификации в сфере профессиональной деятельности.

**5. Место практики в структуре ОП.В** структуре образовательной программы производственная практика по направлению профессиональной деятельности входит в раздел Б2.О.02 Производственная практика. Практика базируется на прохождении

дисциплин магистратуры, изученных в 1 и 2 семестрах (Методы экологических исследований, Проблемы биоразнообразия, Учение о биосфере и др.).

Для прохождения данного вида практики студенту необходимо обладать базовыми знаниями, полученными при обучении в бакалавриате, включая необходимые навыки проведения полевых и лабораторных исследований, а также базовые теоретические знания. Прохождение данного вида практики позволяет собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы, а также для изучения следующих дисциплин практической направленности: «Популяционная биология растений», «Классификация и пространственная структура растительности».

**6. Место и сроки проведения практики.** Практика проводится при выпускающей кафедре ботаники и кафедре зоологии и экологии Бурятского государственного университета, а также в организациях и учреждениях согласно договорам и графику учебного процесса во 2 семестре обучения (8 недель)

В структуре образовательной программы ознакомительная практика входит в раздел Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности. Учебная практика базируется на прохождении следующих дисциплин магистратуры: «Разработка и реализация инновационных проектов», «Современные проблемы биологии», «Проблемы биоразнообразия» «Растительность Земного шара», «Ресурсы животного мира и их использование», «Экономика и менеджмент высоких технологий».

### 7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Выбор темы, формулировка цели и задач исследований. Тема исследования должна быть актуальной, иметь теоретическое и практическое значение и новизну. 18 часов. Теоретическая подготовка. По имеющимся публикациям и другим источникам информации устанавливается степень изученности проблемы, основные направления работ, условия базы исследования, анализируются методические вопросы. Организационные мероприятия. Решение вопросов финансирования, приобретения необходимого оборудования и материалов, обучение персонала и т. д. Отработка методик (при их отсутствии методики разрабатываются). (36 часов)	Программа исследований
2	Основной этап	3.1 Выполнение исследований. Проводится в соответствии с разработанной программой. Основными требованиями являются объективность и достоверность полученных результатов. 3.2. Документация. При работе в полевых условиях основным научным документом	Дневник практики

		является полевой дневник, в лаборатории – лабораторный журнал. Заполняются эти документы в процессе наблюдений (эксперимента) достаточно полно и подробно. 3.3. Предварительная обработка материала. Данные полевых наблюдений, собранные образцы немедленно вовлекается в обработку, определяются растения или закладываются на сушку. Цифровой материал по возможности обрабатывается и анализируется сразу, чтобы при необходимости повторить эксперимент или наблюдения. (252 часа)	
3	Заключительный этап	4.1. После завершения полевых и экспериментальных работ проводится обработка материала: - оформляется гербарий и составляется сводный список, анализируются геоботанические описания, выполняется статистическая обработка количественных показателей. - оформляется отчет об исследованной фауне, включает в себя схемы, карты, таблицы и словесное изложение материала по той или иной группе беспозвоночных и позвоночные животных; - определение абиотических факторов с использованием специальных метеорологических приборов (термометр, люксметр, гигрометр, психрометр, барометр, анероид и др.), измерения (высоты и окружности стволов деревьев, длины листовых пластинок, толщины опада в лесной и лесотундровой экосистемах, ширины горизонтов литоральной зоны и др.). - расчеты (индексов видового сходства биоценозов, коэффициента флуктуирующей асимметрии, коэффициентов корреляции между различными морфологическими параметрами и др.)(126 часов).	Оформленный результатов экспериментальных работ. Материалы статистической обработки количественных показателей. Результаты оформляются в виде курсовых и дипломных работ, статей, докладов, тезисов. Отчет по практике.

**8. Формы отчетности по практике.** К завершению практики обучающимся должен быть предоставлен заполненный дневник практики, составлен отчет. Защита отчета может быть проведена в форме собеседования или доклада.

**9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

№	Контролируемые разделы, темы, модули <sup>1</sup>	Формируемые компетенции	Оценочные средства	
			Другие оценочные средства	
			Вид	Количество
1.	Подготовительные работы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1;	Индивидуальная программа практики	1

		ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3		
3	Основная часть	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Дневник практики. Обработка и анализ полученного материала. Материалы статистической обработки количественных показателей.	
4	Заключительный этап	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Отчет по практике. Выпускные квалификационные работы. Статьи. Доклады. Тезисы.	

### Критерии оценивания практики.

**Оценка «отлично»** ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает глубокие знания профессиональных терминов, понятий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к решению проблеме, но их обоснование недостаточно аргументировано. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Достаточно полно аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако имеется некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, при ответе соблюдается непоследовательность. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, они недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно описательный характер содержательного материала, примеры не полно раскрывают материал или отсутствуют. Оценка «удовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, концепций и теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями общего характера не увязанные с тематикой исследования. Ответ содержит ряд серьезных неточностей.

Эти же критерии используются со шкалой оценивания «зачет».

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не выполняет ни одно из перечисленных выше требований

Этот же критерий используется со шкалой оценивания «незачет».

## 10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

### Основная литература

1. [Учебно-полевая практика по ботанике](#): учебное пособие для вузов/М. М. Старостенкова [и др.]. —Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. —240 с.
  2. Самостоятельная работа по морфологии и анатомии высших растений: учеб. пособие для биол.-географ. фак./Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т; [сост. Л. К. Бардонова, Е. М. Пыжикова]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.ун-та, 2008. — 153 с.
  3. Митупов Ч. Ц. Полевая практика по ботанике: учеб.-метод. пособие для спец. "Биология" и "География"/Ч. Ц. Митупов, Л. К. Бардонова, С. А. Холбоева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.госун-та, 2005. —119 с.
  4. Морфология и анатомия высших растений: учеб. пособие к лаб. практикуму на 1 курсе по спец. "Биология"/Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т; [отв. ред. : Б. Б. Намзалов, Т. А. Федорова, сост. Л. К. Бардонова]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.ун-та, 2006. —110 с.
  5. Большой практикум по систематике цветковых растений Байкальской Сибири: учеб. пособие для спец. "Биология" специализации "Ботаника"/Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т; [сост. Е. М. Пыжикова]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.ун-та, 2006. —134 с.
  6. Галанин А. В. Флора Даурии (сосудистые растения)/[А. В. Галанин]; отв. ред. А. В. Галанин; редкол.: А. В. Беликович [и др.]; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ботан. сад-ин-т. —Владивосток: Дальнаука, Т. II: Злаковые, Ирисовые. —2009. — 277, [2] с.
  7. Флора Алтая: [в 14 т.]/Алт. гос. ун-т, Южно-Сиб. ботан. сад. —Барнаул: АЗБУКА, 2005 Т. 1: Плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. —2005. —338 с.
  8. Осипов К. И. Флора Витимского плоскогорья (Северное Забайкалье)/К. И. Осипов; Ин-т общ. и эксперим. биологии, Сиб. отд-ние Рос. акад. наук. —Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2005. —214 с.
  9. Галанин А. В. Флора Даурии (сосудистые растения)/[А. В. Галанин, А. В. Беликович, О. В. Храпко]; отв. ред. А. В. Галанин; редкол.: А. В. Беликович [и др.]; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ботан. сад-ин-т. —Владивосток: Дальнаука, Т. I: Сосудистые споровые растения : плауны, хвощи, папоротники. Голосеменные : сосновые, кипарисовые, хвойниковые. Однодольные : ситниковые, ситниковидные, айровые, частуховые, сусаковые, коммелиновые, рогузовые, рясковые, наядовы, орхидные. —2008. —181 с.
  10. Малый практикум по ботанике : водоросли и грибы: учеб. пособие по напр. 020200 "Биология" и биол. спец./[Т. Н. Барсукова [и др.]. —М.: Академия, 2005. —236 с.
1. Елаев Э. Н., Хабитуев Б. В., Ефимов А. П., Монгуш А. Я.-О. Создание базы данных «краснокнижных» видов птиц Республик Бурятия и Тыва // Вестник БГУ. Биология. География. – 2019. - № 3. - С. 19-30. DOI: 10.18101/2587-7148-2019-3-19-30
  2. Елаев Э. Н., Хабитуев Б. В., Ефимов А. П., Монгуш А. Я.-О. Кадастр животного мира с использованием современных информационных технологий // Региональные проблемы экологии и охраны животного мира: Мат-лы Всероссийской научной конференции (Улан-Удэ, 1-2 февраля 2019 г.). – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2019. - С. 21-23.
  3. Елаев Э.Н., Хабитуев Б.В., Ефимов А.П. Электронная база данных птиц юга Восточной Сибири // Инновационные технологии в науке и образовании:



- материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Улан-Удэ, 3-5 июля 2017 г.). – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2017. - С. 155-159.
4. **Елаев Э.Н. Управление природными ресурсами // e-bsu. Moodle, 2021 [электронный курс].**
  5. **Елаев Э.Н.** Менеджмент и маркетинг в экологии: курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 06.04.01 "Биология" и смежным направлениям/М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т; отв. ред. Ц. З. Доржиев ; [сост. Э. Н. Елаев ; рец.: Б. Б. Намзалов, К. Ш. Шагжиев]. —Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2015. —204, [1] с.
  6. **Елаев Э.Н.** Ресурсы животного мира и их использование: курс лекций : учебное пособие для студентов направления подготовки 06.04.01 Биология/М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т; [сост.: Э. Н. Елаев, Б. Д. Насатуев, С. Г. Рудых ; ред. Ц. З. Доржиев ; рец. Р. Ю. Абашеев]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2015. —173, [6] с.
  7. Бадмаева Е. Н., Доржиев Ц. З. Практикум по зоологии позвоночных с основами экологии: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология/Е. Н. Бадмаева, Ц. З. Доржиев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2016. —102, [2] с.
  8. Доржиев Ц. З. Птицы Бурятии и организация экологического туризма: учебно-методическое пособие/Ц. З. Доржиев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2016. —86, [1] с.
  9. Елаев Э. Н. Эволюционная теория: для бакалавриата направления 06.03.01 - Биология в качестве учебного пособия/Э. Н. Елаев; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Бурят. гос. ун-т". —Улан-Удэ: Печатный дворь, 2017. — 320 с.
  10. Бадмаева Е. Н., Доржиев Ц. З. Практикум по зоологии позвоночных с основами экологии: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология/[Е. Н. Бадмаева, Ц. З. Доржиев ; рец.: Р. Ю. Абашеев, И. В. Моролдоев]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т им. Доржи Банзарова. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета им. Д. Банзарова, 2019. —105 с.
  11. Гомбоев Б. О., Елаев Э. Н. Менеджмент и маркетинг в экологии и природопользовании: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки : 05.03.06 Экология и природопользование (Экологический мониторинг), 05.04.06 Экология и природопользование (Природопользование и региональное развитие), 06.04.01 Биология (Общая биология)/Б. О. Гомбоев, Э. Н. Елаев ; [отв. ред. Е. Ж. Гармаев ; рец.: Ц. З. Доржиев, А. С. Михеева]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т, Байкал. ин-т природопользования СО РАН. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2018. —160, [1] с.
  1. Абашеев Р.Ю., Бадмаева Е. Н., Гулгенов А.З. Эколого-эволюционные основы развития животного мира. Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2018. – 112 с.
    2. Абашеев Р.Ю., Бадмаева Е. Н., Гулгенова А.Б. Методы зоологических исследований. Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2018. – 106 с.

#### Дополнительная

1. Намзалов Б. Б. Этноботанические исследования: справ. растений бурят. народной медицины/Б. Б. Намзалов, Т. Г. Басхаева. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.ун-та, 2008. — 182 с.

2. Ботаника с основами фитоценологии: рабочая прогр. и прогр. полевой практики для ун-тов заоч. отд-ния по спец. 032400 "Биология"/Бурят. гос. ун-т; сост. Т. Г. Басхаева. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.госун-та, 2004. —49 с.
3. Баханова М. В. Основы садоводства в Сибири: спецкурс : учеб.пособие для студентов специальности 020201.65 Биология/М. В. Баханова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.госун-та, 2011. —281, [1] с.
4. Луговедение: учеб. пособие для специальности и направления 020201.65 Биология/М-во науки и образования Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т; [сост. Н. М. Ловцова]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.госун-та, 2011. —69 с.
5. Холбоева С. А. Основы степеведения: учеб.пособие для студентов специальности 020201.65 Биология/С. А. Холбоева, Б. Б. Намзалов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.госун-та, 2011. —151 с.
6. Холбоева С. А. Самостоятельная работа по геоботанике: учеб.пособие для биолого-географ. фак./С. А. Холбоева; Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят.ун-та, 2007. —108 с.

1. Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н., Базарова Н.Д. Распространение и статус пеганки *Tadornatadorna* шилоклювки *Recurvirostraavosetta* на юге Восточной Сибири // Байкальский зоологический журнал. 2021. № 1 (30). С. 62-66.

2. Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н., Базарова Н.Д. Распространение и статус пеганки *Tadornatadorna* и шилоклювки *Recurvirostraavosetta* на юге Восточной Сибири // Байкальский зоологический журнал. 2021. № 1 (29). С. 62-66.

3. Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н., Доржиев Цыр.З., Доржиев Б.Ц. Серый (*Anseranser*) и горный (*A. indicus*) гуси – новые виды Баргузинской долины и история их обитания в Байкальском регионе // Байкальский зоологический журнал. 2021. № 2 (30). С. 55-59.

4. Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н. Повторное гнездование колпицы *Platalealeucorodia* и другие интересные встречи некоторых редких околоводных птиц в Юго-Западном Забайкалье // Байкальский зоологический журнал. 2021. № 2 (30). С. 60-67.

5. Елаев Э. Н., Доржиев Ц. З., Ананин А. А., Пыжьянов С. В., Янкус Г. А., Бадмаева Е. Н., Мокридина М. С., Аюрзанаева И. А. История гнездования и динамика численности большого баклана (*Phalacrocoraxcarbo L., 1758*) в Байкальской Сибири // Вестник БГУ. Биология. География. 2021. № 3. С. 21-32.

6. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н., Дугаров Ж.Н. Гельминты водно-болотных птиц Байкальской Сибири: таксономическое разнообразие и распределение по хозяевам // Природа Внутренней Азии. Nature of InnerAsia. 2021. № 1 (17). С. 23-65.

7. Доржиев Ц. З., Елаев Э. Н. Воробьеобразные Passeriformes птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии. NatureofInnerAsia. 2021. № 2-3 (18). С.7-34.

8. Доржиев Ц.З., Саая А.Т. Экология гнездования полевого воробья *Passerimontanus* в населенных пунктах Тувы и Бурятии // Природа Внутренней Азии. NatureofInnerAsia. 2021. № 2-3 (18). С.35-55.

9. Елаев Э. Н., Доржиев Ц. З., Ананин А. А., Пыжьянов С. В., Янкус Г. А., Бадмаева Е. Н., Мокридина М. С., Аюрзанаева И. А. История гнездования и динамика численности большого баклана (*Phalacrocoraxcarbo L., 1758*) в Байкальской Сибири // Вестник БГУ. Биология. География. 2021. № 3. С. 21-32.

10. Елаев Э.Н., Доржиев Ц.З., Ананин А.А., Пыжьянов С.В., Янкус Г.А., Бадмаева Е.Н., Мокридина М.С., Базаров Л.Д. Экология питания и эпизоотологическое значение большого баклана (*Phalacrocoraxcarbo*) в период вторичной экспансии Байкальского региона // Юг России: экология, развитие, 2021. Т. 16. № 4. С. 47-55.

11. Доржиев Ц.З. Млекопитающие Бурятии: таксономический составы и

территориальное размещение и Бурятии // Природа Внутренней Азии. NatureofInnerAsia. 2021. № 4 (19). С.7-44.

3. Елаев Э.Н., Комиссарова Г.В. Памятники природы Бурятии, Россия: Тункинский Район (итоги экологической паспортизации) // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2022. № 1. С. 15-57. DOI: 10.18101/2587-7143-2022-1-15-57.
4. Елаев Э.Н., Тагирова В.Т., Маннанов И.А. Фауногенетическая структура авифаун некоторых городов Сибири и Дальнего Востока (Хабаровск и Улан-Удэ) // Актуальные проблемы зоогеографии и биоразнообразия Дальнего Востока России: Международный симпозиум (17-18 марта 2022 г.). Хабаровск, 2022. С. 85-90.
5. Маннанов И.А., Тагирова В.Т., Елаев Э.Н. Пространственная структура фауны и населения птиц города Хабаровска и его ближайших урбанизированных окрестностей // Актуальные проблемы зоогеографии и биоразнообразия Дальнего Востока России: Международный симпозиум (17-18 марта 2022 г.). Хабаровск, 2022. С. 176-184.
6. Елаев Э.Н. П.С. Паллас и И.Г. Георги в изучении орнитофауны оз. Байкал и Забайкалья (к 250-летию экспедиции в Восточную Сибирь) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VII Международной орнитологической конференции (23-25 сентября 2022 г., г. Иркутск). Иркутск, 2022.
7. Елаев Э.Н., Буланова Л.С. Авифауна малых населенных пунктов п-ова Святой Нос (оз. Байкал) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VII Международной орнитологической конференции (23-25 сентября 2022 г., г. Иркутск). Иркутск, 2022.
8. Елаев Э.Н., Доржиев Б.И. Сорока в Юго-Западном Забайкалье: ретроспективный анализ и современность (по результатам литературного обзора) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VII Международной орнитологической конференции (23-25 сентября 2022 г., г. Иркутск). Иркутск, 2022.
9. Елаев Э.Н. Орнитологические сборы Гусиноозерской экспедиции Кяхтинского краеведческого музея 1927 г. и их интерпретация с современных позиций // I-ый Всероссийский орнитологический конгресс (Тверь, 29 января – 4 февраля 2018 г.): Тез. докл. – Тверь, 2018. - С. 105-106.
10. Елаев Э.Н., Тагирова В.Т. Птицы городских экотонов (на примере городов Сибири и Дальнего Востока) // I-ый Всероссийский орнитологический конгресс (Тверь, 29 января – 4 февраля 2018 г.): Тез. докл. – Тверь, 2018. - С. 106-107.
11. Елаев Э.Н., Шугаева Б.Б. Птицы экотонных территорий как объекты школьной экологической тропы Оронгойской СОШ (Республика Бурятия) // I-ый Всероссийский орнитологический конгресс (Тверь, 29 января – 4 февраля 2018 г.): Тез. докл. – Тверь, 2018. - С. 107-108.
12. Абашеев Р. Ю. Складчатокрылые осы (Hymenoptera, Vespidae) бассейна озера Байкал (аннотированный список). Вестник Бурятского государственного университета —2019. —2019. Выпуск 4. —С. 10-27.
13. Абашеев Р. Ю. Новые находки одиночных складчатокрылых ос (HYMENOPTERA, VESPIDAE, RUMENENINAE) в Северо-Восточном Прибайкалье и причины их локального местонахождения. Известия Иркутского государственного университета. Сер. Биология. Экология —2018. —Т. 25. —С. 106-110.
14. Абашеев Р. Ю. Новая находка малоизвестной осы PSEUDEPIPONA KAZENASI KURZENKO, 1974 (HYMENOPTERA, VESPIDAE) в Монголии. Региональные проблемы экологии и охраны животного мира —2019. — С. 24-26

15.

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

### **Интернет-ресурсы**

1. The International Plant Names Index [Electronic resource] / The Plant Names Project. – 1999. – Mode of access: <http://www.ipni.org/>. International Plant Names Index (IPNI)
2. Index Nominum Genericorum (Plantarum) [Electronic resource] / Ed. E. R. Farr, G. Zijstra. – [Washington D. C.], 1998. – Mode of access: <http://www.nmnh.si.edu/ing/>.
3. Определитель растений on-line.  
Открытый атлас растений России и сопредельных стран. <http://www.plantarium.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" // Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
5. NT-INFORM. Информационный интернет - канал // Режим доступа: [http://www.rsci.ru/about\\_project.php](http://www.rsci.ru/about_project.php)
6. «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (Архив зарубежных научных журналов) // Режим доступа: <http://arch.neicon.ru/xmlui/community-list>
7. Электронные научные информационные ресурсы Wiley. Режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

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

Информационно-коммуникационные образовательные технологии (использование специализированных компьютерных программ для анализа оцениваемых показателей, оформление отчета по данной практике и его защита).

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)

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

В процессе прохождения практики магистрантам при согласии руководителя практики и руководителя организации, обеспечивающей прохождение практики, доступно научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики, включая полевое оборудование.

В БГУ

Учебная аудитория для проведения практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная доска, проектор, ПК)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

### *1. Лаборатория. Научный Гербарий БГУ*

(РН - метр - 1 шт.  
Водяная баня - 2 шт.  
GPS- навигатор GarminEtrex - 5 шт.  
Вилка мерная текстолитовая 100 см - 3 шт.  
Вилка мерная текстолитовая 60 см - 3 шт.  
Высотометр электронный - 1 шт.  
Буссоль + клинометр - 1 шт.  
Возрастной бурав - 6 шт.  
Измеритель для определения толщины коры - 3 шт.  
Молоток для определения прироста - 3 шт.  
Призма - 3 шт.  
Реласкопполнометр цепной с эл. счетчиком - 2 шт.  
Меч Колесова - 5 шт.  
Кронометр Кондратьева - 5 шт.  
Палетка для расчета площадей - 10 шт.  
Высотометр -эклиметр - 5 шт.  
Электронный измеритель рН, влажности, темпер-ры, освещ-ти почвы - 5 шт.  
Рулетка геодезическая - 4 шт.  
Гербарные коллекции  
Бинокляры  
Микроскоп Levenhuk 625 биноклярный микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вариант ЗЦ.

### *2. 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 ONAUSPA-214  
Лабораторные электронные весы SHINKO AJ-820CE  
Микроскоп лабораторный биологический OLIMPUSC-41 для работы в проходящем свете по методу светлого поля и фазового контраста  
Микроскоп биноклярный с осветителем медицинский Микмед-5, в количестве 6 шт.  
Холодильник  
Лабораторный рН-метр HI 2211  
Мини-центрифуга-вортексMicrospiring 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.

### *3. 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 рН-метр с автоматической калибровкой и термокомпенсацией  
Система анаэробного культивирования с монометром

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

Аквадистиллятор АДЭ-5  
Термостаты Thermo  
Центрифуги MiniSpin (Eppendorf)  
Микроцентрифуга-вортексCombiSpin  
Термоциклер Thermal  
Термоциклер БИС  
Система гель-документации GelImager-2  
Источник питания для электрофореза Эльф-4 (400 V)  
Мини-камеры для горизонтального электрофореза SubCellModel 96  
Бокс настольный для ПЦР-диагностики  
ТермоблокSmartBlock для пробирок объемом 1,5 мл  
Низкотемпературный холодильник HaierDW-86L388 с температурой до -80<sup>0</sup>С

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор  Намзалов Б.Б., д.б.н., проф. каф.ботаники

Программа одобрена на заседании кафедры ботаники  
от 23 апреля 2021 года, протокол № 7  
Программа одобрена на заседании кафедры зоологии и экологии  
от 17 мая 2021 года, протокол № 9