

ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологии, географии и землепользования



«УТВЕРЖДАЮ»

20 16 г.

### Программа практики

#### Учебная практика

#### Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки / специальность  
06.04.01 Биология

Профиль подготовки / специализация  
Общая биология

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная

Улан-Удэ  
20 16

**1. Цели практики:** формирование у магистров общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение умениями и навыками самостоятельной профессиональной деятельности.

**2. Задачи практики:**

- 1) ознакомление обучающихся со структурой осваиваемой учебной программы по направлению 06.04.01. Биология.
- 2) формирование у обучающихся первичных профессиональных навыков самостоятельного проведения научных исследований.
- 3) приобретение опыта работы с литературными источниками, их систематизацией,
- 4) формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задач и составления плана магистерской диссертации,
- 5) представление итогов выполненной работы в виде сформулированной темы, составленного плана, систематизированного списка литературы и подбора современных информационных Интернет-ресурсов по теме.
- 6) изучение основных практических навыков в будущей профессиональной деятельности

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

Вид практики: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ: стационарный

Форма: дискретная

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1)

| № п/п | Компетенции | Разделы (этапы) практики | Показатели и критерии оценивания                                                                                                                                                                                             | Шкала оценивания |      |
|-------|-------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|
|       |             |                          |                                                                                                                                                                                                                              | Мин              | Макс |
| 1     | ПК-1        | Подготовительный этап    | способность творчески использовать в научной, производственной и технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | 8                | 20   |
| 2     | ПК-1        | Основной этап            | способность профессионально оформлять, представлять материал и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам                                                | 14               | 40   |
| 3     | ПК-1        | Заключительный этап      | Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать и защитить результаты                                                                                                                                      | 14               | 40   |

|        |  |  |                                                                                               |    |     |
|--------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|        |  |  | научно-исследовательских и<br>производственно-технологических<br>работ по утвержденным формам |    |     |
| ИТОГО: |  |  |                                                                                               | 36 | 100 |

В результате прохождения практики студенты должны:

**знать:**

- технику безопасности при проведении стационарных и полевых научно-исследовательских работ;
- основные принципы организации научно-исследовательских работ;
- методологию современных биологических и экологических исследований;
- принципы и правила отбора проб по результатам наблюдений;
- правила проведения экспериментов;
- методы первичной обработки количественных данных с помощью программных средств;
- частную методику биоэкологических исследований;
- новейшие достижения в области экологических исследований;

**уметь:**

- организовать свое рабочее место при стационарных и полевых научно-исследовательских работах;
- рационально и методически правильно использовать основной инструментальный лабораторных исследований;
- использовать современное оборудование для проведения экологического эксперимента;
- проводить экологические исследования с использованием современных методов - использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов.

**владеть:**

- навыками работы с литературными источниками, их систематизацией
- методами первичной обработки количественных данных с помощью программных средств;
- навыками соблюдения техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ

## 5. Место практики в структуре ОП.

В структуре образовательной программы учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в раздел Б2.У. Учебная практика. Учебная практика базируется на прохождении следующих дисциплин магистратуры: «История и методология биологии», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Проблемы биоразнообразия», «Математическое моделирование биологических процессов» и других и проходит.

Для прохождения данной 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.

**6. Место и сроки проведения практики.** Практика проводится при выпускающих кафедрах ботаники и зоологии Бурятского госуниверситета, а также в организациях и учреждениях согласно договорам и графику учебного процесса в 4 семестре (2 недели).

## 7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы текущего контроля                                                             |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный этап    | Ознакомление обучающихся со структурой осваиваемой учебной программы по направлению 06.04.01. Биология. Изучение техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ. 4 часа.<br>Теоретическая подготовка. формирование у обучающихся первичных профессиональных навыков самостоятельного проведения научных исследований. Организационные мероприятия. Решение вопросов финансирования, приобретения необходимых оборудования и материалов, обучение персонала и т. д.<br>Знакомство с методиками научных исследований. (8 часов)                                                                                                                                                                             | Программа исследований                                                              |
| 2     | Основной этап            | Выполнение исследований. Проводится в соответствии с разработанной программой. Основными требованиями являются объективность и достоверность полученных результатов.<br>Документация. При полевых исследованиях основным научным документом является полевой дневник, в лаборатории – лабораторный журнал. Заполняются эти документы в процессе наблюдений (эксперимента) достаточно полно и подробно.<br>Предварительная обработка материала. Данные полевых наблюдений, собранные образцы обрабатываются непосредственно в ходе исследования или закладываются на сушку.<br>Цифровой материал по возможности обрабатывается и анализируется сразу, чтобы при необходимости повторить эксперимент или наблюдения. (56 часов) | Дневник практики.<br>Материалы статистической обработки количественных показателей. |
| 3     | Заключительный этап      | После завершения полевых и экспериментальных работ проводится обработка материала: оформляется гербарий и составляется сводный список, анализируются геоботанические описания, выполняется статистическая обработка количественных показателей. Обработка позволяет сделать соответствующие выводы и рекомендации. Результаты оформляются в виде курсовых и дипломных работ, статей, докладов (40 часов).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Статьи.<br>Доклады.<br>Тезисы.<br>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                           | ПК-1                    | Индивидуальная программа практики                                                                                                                                                                                | 1          |
| 3  | Основная часть                                    | ПК-1                    | Дневник практики. Оформленный гербарий. Сводные списки (конспект) флоры. Проанализированные геоботанические описания с итоговыми данными анализов. Материалы статистической обработки количественных показателей |            |
| 4  | Заключительный этап                               | ПК-1                    | Отчет по практике. Статьи. Доклады. Тезисы.                                                                                                                                                                      |            |

В ходе выполнения практики осуществляется индивидуальная работа научного руководителя со студентом, осваиваются все необходимые приемы проведения научно-исследовательской работы.

**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 |
| 2. | Подготовительные работы                           | ПК-1                    | Индивидуальная программа практики                                                                                                         | 1          |
| 3  | Основная часть                                    | ПК-1                    | Дневник практики. Проанализированные описания с итоговыми данными анализов. Материалы статистической обработки количественных показателей |            |
| 4  | Заключительный этап                               | ПК-1                    | Отчет по практике. Статьи. Доклады. Тезисы.                                                                                               |            |

## **Критерии оценивания практики.**

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

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

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, последовательность изложения не соблюдается. Студент обнаруживает слабость и неполноту в раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, слабо аргументированы. Ответ носит преимущественно содержательное описание темы, примеры ограничены или либо отсутствуют.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится при условии недостаточного раскрытия или ошибочного толкования профессиональных понятий и категорий, концепций и теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного, часто бытового характера. 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. 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, рогозовые, рясковые, наядовые, орхидные. —2008. —181 с.
9. 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.
10. 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 госуниверситета, 2016. —102, [2] с. (Электронный ресурс ИРБИС")
11. Ильичев В. Д. Популярный атлас-определитель. Птицы/В. Д. Ильичев. —М.: Дрофа, 2010. —318,

#### 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. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Красная книга Республики Бурятия: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов/М-во природных ресурсов Респ. Бурятия, Федер. гос. бюджет. учреждение науки "Ин-т общей и эксперимент. биологии СО РАН", Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высшего проф. образования "Бурят. гос. ун-т"; [редкол.: А. В. Лбов (предс.) [и др.] ; отв. ред.: Н. М. Пронин ; сост.: Р. Ю. Абашеев [и др.] ; рец. Л. К. Бардонова]. —Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. —687 с.
7. 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 госуниверситета, 2015. —173, [6] с
8. Основы микробиологии и иммунологии: учебное пособие/Под ред. В.В. Зверева. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. —368 с
  9. 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.

### **Интернет-ресурсы**

1. Определитель растений on-line. Открытый атлас растений России и сопредельных стран. <http://www.plantarium.ru/>
2. Виртуальный гид по флоре Монголии <http://greif.uni-greifswald.de/floragreif/>
3. Энциклопедия растений Сибири (Атлас флоры Сибири) <http://skazka.nsk.ru/atlas/>
4. Флора Китая [http://www.efloras.org/flora\\_page.aspx?flora\\_id=2](http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2)
5. Библиотека «Флора и фауна» <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>
6. The International Plant Names Index [Electronic resource] / The Plant Names Project. — 1999. — Mode of access: <http://www.ipni.org/>. International Plant Names Index (IPNI)
7. 2/ Index Nominuni Genericorum (Plantarum) [Electronic resource] / Ed. E. R. Farr, G. Zijstra. — [Washington D. C.], 1998. — Mode of access: <http://www.nmnh.si.edu/ing/>.

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

Личный кабинет студента и преподавателя <http://my.bsu.ru>

### **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

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

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Помещения для самостоятельной работы

Лаборатория Научный Гербарий БГУ, Лаборатория молекулярной биологии и микробиологии

Оборудование:

РН - метр

Бинокли

Микроскопы

термостат - 3 шт.

жарочная печь - 3 шт.

водяная баня - 2 шт.

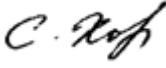
Весы электронные HL-300WP 16-727 - 1 шт.

доска аудиторная - 1 шт.

Весы технические ВТ - 200 16-179 - 1 шт.  
Микроскоп Levenhuk 2L NG, бинокулярный - 4 шт.  
Весы ВА-4М тех. аптечные 16-380 - 1 шт.  
Микроскоп биолам. - 2 шт.  
Весы ВЛКТ-500-М - 1 шт.  
Спектрофотометр - 1 шт.  
Весы лабораторные аналитические - 2 шт.  
Трансиллюминатор - 1 шт.  
Источник питания Эльф-8 для проведения электрофореза - 1 шт.  
стерилизатор - 1 шт.  
Высокоскоростная центрифуга Microspiring 12 - 1 шт.  
холодильник - 1 шт.  
Бокс для ПЦР-диагностики, 1 шт. - 1 шт.  
Система водоподготовки УВОИ-МФ-1812-2 Аквалаб - 1 шт.  
термостат суховоздушный - 1 шт.  
Микроскоп бинокулярный с осветителем медицинский Микмед-5 - 6 шт.  
Микроспектрофотометр NanoDrop 2000 1шт. - 1 шт.  
дозатор - 3 шт.  
Стерилизатор электрический микробиологических петель, игл, инструментария. - 1 шт.  
Твердотельный цифровой термостат TDB-120 Термостат типа «Dry block» - 1 шт.  
ДНК-амплификатор T100 Thermal cycler, 96\*0,2 мл - 1 шт.  
Микроскоп лабораторный биологический OLIMPUS C-41 для работы в проходящем свете по методу светлого поля и фазового контраста - 1 шт.  
переносной мультимедийный проектор - 1 шт.  
переносной широкоформатный экран - 1 шт.  
персональный компьютер - 1 шт.  
ноутбук переносной - 1 шт.  
системный блок - 1 шт.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

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

Рецензент (ы) 

Программа одобрена на заседании кафедры ботаники  
от 27 февраля 2016 года, протокол № 6.