

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

Факультет биологии, географии и землепользования
Кафедра ботаники

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета ФБГиЗ
«24 » октября 2022 г.
протокол № 2

Рабочая программа практики
Учебная практика

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (фиторазнообразие экосистем)

Направление подготовки / специальность
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Управление биологическими системами

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2022

1. Цели практики

Целями практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (фиторазнообразие экосистем)» являются получение студентами первичных профессиональных знаний; закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 2 курсе, закрепление и углубление теоретических знаний, умений и навыков по дисциплине «Систематика высших растений».

2. Задачи практики

- закрепить и углубить знания по систематике высших сосудистых растений;
- формировать знания об основных видах местной флоры;
- научиться правильно гербаризировать и определять растения;
- вести фенологические наблюдения в природе;
- познакомиться с разнообразием жизненных форм и экологическими группами растений в районе проведения практики;
- познакомиться с методами популяционной биологии растений (определение возрастного состояния, фенологические наблюдения, мониторинг популяций)
- познакомиться с методами проведения полевых геоботанических исследований;
- изучить фитоценотическое разнообразие района практики и их основные показатели (флористический состав, пространственную структуру),
- изучить закономерности распределения растительных сообществ, взаимосвязи между растениями в разных фитоценозах, взаимозависимости между различными компонентами биогеоценоза;
- сформировать умения отличать основные типы растительного покрова, ботанически грамотно характеризовать их в описаниях, зарисовках и других материалах;
- формировать навыки проведения самостоятельных исследований в полевых условиях.

3. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики – учебная практика;

Способ проведения - выездная (полевая).

Форма – дискретная, 4 семестр.

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

| Индекс | Содержание | Планируемые результаты |
|---------|---|--|
| ОПК-1 | Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач | Знать – методы систематики высших растений; – жизненные формы растений; – систематические группы растений; – основные методы сушки и гербаризации растений; - флористический состав исследуемой территории; - фитоценотическое разнообразие исследуемой территории. Уметь |
| ОПК-1.1 | знает биологическое многообразие | |
| ОПК-1.2 | использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач | |
| ПК-2 | Способен использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и | |

| | | |
|--------|---|---|
| | лабораторных биологических работ | – давать полное морфологическое описание высших растений; |
| ПК-2.1 | выбирает современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР | - систематизировать обнаруженные высшие растения; |
| ПК-2.2 | имеет навык подготовки объектов исследования | дифференцировать жизненные формы растений; |
| ПК-4 | Способен подбирать средства и методы для решения поставленных задач при организации мероприятий по использованию, мониторингу, охране и восстановлению естественных и искусственных экосистем | выявлять флористическое и фитоценотическое разнообразие проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз; |
| ПК-4.1 | организует отдельные мероприятия; готовит элементы документации, планов и программ по организации и управлению мероприятиями | Владеть |
| ПК-4.2 | умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач по организации и управлению мероприятиями | – основными ботаническими терминами и понятиями, обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой; |
| ПК-4.3 | обладает навыками обработки полученных данных и их интерпретацией, делает обоснованные заключения по результатам | – методами определения и гербаризации растений; – навыками проведения ботанических экскурсий со школьниками. |

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (фиторазнообразие экосистем)» входит в Блок Б2. Практики, Обязательная часть, Б2.О.03(У). К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (систематика высших растений)», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Систематика высших растений».

Практика является составной частью профессиональной образовательной программы, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования РФ по направлению 06.03.01 Биология и обязательна для всех обучающихся на 2 курсе в 4 семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующего курса обучения систематике высших растений, и необходимые при освоении программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

- владеть теоретическими знаниями о морфологии, анатомии, систематике и распространении таксонов высших растений;
- иметь теоретические представления о методах сбора, обработки, коллекционирования и описания видов растений;
- владеть методами систематического определения объектов ботанических исследований;
- владеть основами математической обработки данных, полученных в результате исследований;

– владеть культурой оформления научно-исследовательских работ в форме отчета по итогам индивидуальной работы.

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

| № п/п | Наименование компетенции | Предшествующие разделы ОПОП | Последующие разделы ОПОП |
|-------|---|--|---|
| 1. | <p>- Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; (ОПК-1);</p> <p>- Способен использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-2);</p> <p>- Способен подбирать средства и методы для решения поставленных задач при организации мероприятий по использованию, мониторингу, охране и восстановлению естественных и искусственных экосистем (ПК-4).</p> | <p>Б1.О.22.01.Анатомия и морфология растений,</p> <p>Б1.О.22.02.Систематика низших растений,</p> <p>Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (анатомия и морфология растений, систематика низших растений),</p> | <p>Б1.О.02.06. Систематика высших растений,</p> <p>Б1.О.03.12 Физиология растений,</p> <p>Б1.О.03.16. Биогеография,</p> <p>Б1.В.02.03.Геоботаника,</p> <p>Б1.В.02.07. Экология растений,</p> <p>Б1.В.02.10. Ботаническое ресурсосведение с основами интродукции растений,</p> <p>Б1.В.02.12 Методы геоботанических исследований,</p> <p>Б1.В.02.16. Растительность Сибири,</p> <p>Б1.В.02.17.Большой практикум по ботанике,</p> <p>Б1.В.ДВ.05.01.Ботаническая география</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01. Лекарственные растения,</p> <p>Б1.В.ДВ.07.01. Садоводство</p> |

6. Сроки проведения практики

Практика проводится при выпускающей кафедре ботаники Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова. Сроки прохождения практики

определены рабочим учебным планом и графиком учебного процесса во 2 семестре (2 недели). Место прохождения практики выбирается и согласуется с организациями через подписание договора.

Сроки проведения практики: 2 недели.

7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------------------|---|--|
| | Подготовительный этап. 1 этап | Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с организационной структурой и содержанием практики. Определения мест сбора материала, правила сбора и поведения в природе. Получение задания на группу. Требования к зачету. 4 часа. | Собеседование Характеристика физико-географических условий района практики. |
| 1. | Полевой этап 2 этап | Экскурсии по изучению различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов). Экскурсия на стоячий водоем (озеро, пруд, старица), знакомство с прибрежно-водной флорой. Ведение дневника практики (Сделанные наблюдения должны тщательно регистрироваться в дневнике и в случае необходимости оформляться графически). Экскурсионный обзор места практики, выявление фитоценотического разнообразия, работа по группам. 42 часов. | Дневник практики |
| 2. | Камеральный 3 этап | Камеральная обработка материала. Систематический обзор. Обработка собранного на экскурсиях и во время полевых работ материала: расправление растений, этикетирование, определение, монтировка коллекций, приведение в порядок полевых записей. 42 часов. | Определение растений и сушка гербария |
| 3. | Самостоятельная работа 3 этап | Определение индивидуальных заданий студентов. Распределение тем, групп. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 3 - 4 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельность в выборе и разработке темы, инициативу, изобретательность, использование литературы, умение анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, а также на оформление отчета. Написание отчетов, заполнение | Оформленные группового и индивидуального отчет по практике. |

| | | | |
|--|----------------|--|--|
| | | флористических тетрадей, дневников практики, геоботанических описаний на бланках. Примерный список тем самостоятельных работ приводится в конце программы. 44 ч. | |
| | Заключительный | Конференция, отчета 12 часов. | |

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа может быть выполнена индивидуально или бригадой в 2- 4 человека. При бригадной работе должны быть определены обязанности каждого ее члена.

Избрав тему самостоятельной работы, студенту следует подобрать соответствующую методику для ее выполнения. Различные методы полевой работы описаны в методических пособиях и книгах, которые будут на практике. Уточнение деталей применения методов полевой работы и условия выполнения темы производится при консультации с преподавателем. Затем составляется ориентировочный ежедневный план работы.

В процессе выполнения самостоятельной работы студент обязан вести записи в дневнике всех деталей сделанных наблюдений, зарисовать схемы, в конце каждого дня работы обобщить факты. Результаты самостоятельной работы должны быть оформлены в виде отчета. Он иллюстрируется таблицами, графиками, картосхемами, зарисовками, фотографиями и докладывается на заключительной отчетной конференции.

8. Формы отчетности по практике

Отчетность по прохождению практики представляется в следующем перечне: дневник практики, отчет по практике, отчет по индивидуальным заданиям; зачет.

- 1) Дневник практики заполняется согласно установленной формы (на сайте БГУ).
- 2) Отчет по практике. В отчете указывается информация об авторе (Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность), место и сроки прохождения практики, дается описание экскурсии, приводится список видов растений, а также их краткая характеристика, и характеристика местообитаний, где их описали.
- 3) Отчет по индивидуальным заданиям:
 1. Гербарий по систематике высших растений (150 видов).
 2. Аннотированный систематический список известных студенту растений района практики с указаниями характерных видовых признаков, местообитания и сообществ («флористическая тетрадь»).
 3. Собранный гербарий, электронный анатомический фотоотчет по индивидуальному заданию.
 4. Тематические пособия по систематике высших растений (сбор и фиксирование частей растений: цветок, плоды и т.д.).
 5. Письменный отчет о выполнении индивидуальной темы. Отчеты в форме рефератов по самостоятельной работе с обязательным приложением соответствующих коллекций и разного рода иллюстративного материала (рисунки, фотографии, цифровые таблицы).

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| № п/п | Компетенции | Разделы (этапы) практики | Показатели и критерии оценивания | Шкала оценивания Мин-макс |
|-------|-------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|-------|-------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|

| | | | | |
|--------|---|--------|--|--------|
| 1. | - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; (ОПК-1); | 1 этап | Дневник по практике Отчет по практике (флористическая тетрадь, гербарий, тематические пособия) | 50-100 |
| | - Способен использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-2); | 2 этап | | |
| | - Способен подбирать средства и методы для решения поставленных задач при организации мероприятий по использованию, мониторингу, охране и восстановлению естественных и искусственных экосистем (ПК-4). | 3 этап | | |
| ИТОГО: | | | | 100 |

Примерные темы индивидуальных работ

1. семейство Маршанцевые
2. семейство Хвоцевые
3. семейство Сосновые
4. семейство Лютиковые
5. семейство Розоцветные
6. семейство Крестоцветные
7. семейство Вересковые.
1. семейство Бобовые
2. семейство Зонтичные
3. семейство Норичниковые
4. семейство Губоцветные
5. семейство Бурачниковые

6. семейство Примуловые
7. семейство Гераниевые
8. семейство Сложноцветные
9. семейство Лилейные
10. семейство Луковые
11. семейство Орхидные
12. семейство Осоковые
13. семейство Злаки

Для обучающихся, являющихся инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приводятся специальные типовые контрольные задания и иные методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся на практике). Самостоятельная работа студентов с ОВЗ в ходе учебной полевой практики по систематике высших растений заключается в использование умений и навыков, полученных в аудиторной работе на учебных занятиях в течение года в курсе Систематика высших растений. Также могут быть использованы разные литературные и интернет-источники для обзорных экскурсий с целью знакомства с флорой города Улан-Удэ и его пригорода. Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения итоговой аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом с ОВЗ самостоятельно:

1. Знакомство с определителем и основными методами сбора, хранения и гербаризации растений.
2. Работа с определителем и составление списков и анализ флоры и растительности районов Бурятии
3. Самостоятельное исследование таксонов высших растений (анализ ценопопуляции, характеристика родов и семейств, редких видов растений, реликтов и эндемиков, и т.д.).

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

а) Основная литература:

1. Басхаева Т. Г. Систематика высших растений: курс лекций с иллюстрациями : учеб. пособие для студентов подготовки и специальности Биология/Т. Г. Басхаева, Б. Б. Намзалов, Ж. Б. Алымбаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. госун-та, 2011. —229, [2] с.
2. Систематика высших растений: практикум для лабораторных занятий : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 06.03.01 Биология/М. Г. Цыренова, Т. Г. Басхаева ; [рец. Е. М. Пыжикова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2015. —135, [1] с.
3. Ботаника : основы структурной ботаники и систематики высших растений/сост. Барабаш Г.И. ; сост. Камаева Г.М. ; сост. Казьмина Е.С.; авитель: Галина Ильинична Барабаш, Галина Михайловна Камаева, Елена Сергеевна Казьмина. —Воронеж: Издательский дом Воронежского государственного университета, 2014. —54 с. (Электронный ресурс ИРБИС")
4. Полевая практика по ботанике: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология/[С. А. Холбоева [и др.] ; рец.: Е. Н. Бадмаева, Д. Г. Чимитов]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2016. —174, [1] с. (Электронный ресурс ИРБИС")
5. Учебно-полевая практика по ботанике: учебное пособие для вузов/М. М. Старостенкова [и др.]. —Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. —240 с.

б) Дополнительная литература:

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.

в) Интернет-ресурсы:

1. www.plantarium.ru – интерактивный определитель флоры Средней России, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН.
1. <http://herba.msu.ru/russian/index.html> - Коллекция фотографий, цифровой гербарий Московского государственного университета:
2. <http://www-sbras.nsc.ru/win/elbib/bio/> Электронный атлас «Биоразнообразие животного и растительного мира Сибири и Дальнего Востока»;
3. http://burpriroda.ru/redbook/2014/podrazdely.php?SECTION_ID=1214 - Электронная Красная книга Бурятии

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

1. Портал электронного обучения БГУ e.bsu.ru
2. Личный кабинет студента БГУ <http://my.bsu.ru/>
3. База данных «Университет»
4. Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

12. Материально-техническое обеспечение практики

Полевое оборудование

1. Палатки
2. Полевая баня
3. Тенты, веранды
4. Печь, котлы, ведра, полевая кухня.

Оборудование, необходимое для сбора и изучения растений

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).
2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора цветков, плодов и семян.
11. Рулетка.
12. Определитель растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы: дорожный (МД), МВС-2, М-52 (для работы в лаборатории), цифровой микроскоп Optics Digital Lab2.
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.

16. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
17. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
18. Весы
19. Дневник.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Автор: к.б.н., доц. каф. ботаники Т.Г. Басхаева.

Программа одобрена на заседании кафедры ботаники
от 09.09.2022 года, протокол № 1.