

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»  
Факультет биологии, географии и землепользования

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. декана  Максарова Д.Д.  
«20» сентября 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (генетика)

Направление подготовки / специальность  
**06.03.01. Биология**

Профиль подготовки / специализация  
**Общая биология**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Улан-Удэ  
**2019**

**1. Цель практики:** отработка у студентов профессиональных знаний и умений по генетике, способствующих более прочному усвоению теоретического материала, приобретению навыков экспериментальной работы.

**2. Задачи практики:** знакомит студентов с конкретным живым материалом, проявлениями основных генетических закономерностей в природе. Научить студентов, учителей, школьников искать и находить факты, требующие объяснения с позиций генетики. Продемонстрировать те генетические последствия, которые сопровождают различные антропогенные воздействия на окружающую природу, в том числе загрязнение среды. Познакомить студентов с исходным материалом для селекционной работы, с методами селекционной работы. Привить студентам профессиональные навыки проведения генетического эксперимента на пришкольном участке, подготовить будущих учителей к проведению практических занятий со школьниками по курсу общей биологии.

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

Вид практики - производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения - выездная (полевая).

Форма – дискретная, 6 семестр.

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

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих профессиональных (ПК) компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

**ПК-1:** способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

**ПК-2:** способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен

#### **Знать:**

- Методики исследования качественных и количественных признаков у организмов;
- Принципы классификации мутаций, характеристики основных мутагенов окружающей среды и их воздействие на генетический аппарат;
- Основные характеристики генетических процессов, происходящих в популяциях, значение полиморфизма особей в популяциях для эволюционного процесса;
- Основные способы размножения организмов, генетическое значение митоза и мейоза;
- Методику проведения скрещивания на растениях, и анализ результатов скрещиваний.
- Основные достижения в селекции растений, животных и микроорганизмов.

#### **Уметь:**

- Проводить статическую обработку результатов измерения количественных признаков;
- Проводить кастрацию и опыление цветков;
- Определять жизнеспособность пыльцы растений разными методами;
- Проводить наблюдения за природными популяциями, определять частоту генов, генотипических классов, выявлять полиморфные формы в популяциях;
- Проводить экскурсии в природу по основным генетическим темам.

#### **Владеть:**

- Навыками самостоятельной работы с научной литературой;

- Методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- Способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.

### 5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (генетика) входит в блок Б2.П практики. Б2.В.08(П)

Данная практика базируется на знаниях следующих дисциплин: Генетика и селекция, Теории эволюции, История животного мира.

Производственная практика по генетике знакомит студентов с конкретным живым материалом, проявлениями основных генетических и эволюционных закономерностей в природе.

В ходе практики по генетике студенты изучают те или иные закономерности развития популяций растений или животных в естественных ценозах. Поэтому для успешного прохождения производственной практики по генетике студенты должны иметь основные теоретические и практические знания, умения и навыки таких дисциплин как: Генетика и селекция, Теории эволюции, Систематика высших растений и животных, Экология.

К основным исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (генетика)», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Генетика и селекция».

**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.	<b>ПК-1:</b> способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Б1.Б.15.02 Введение в биологию, Б1.Б.08 Зоология беспозвоночных, Б1.Б.09 Зоология позвоночных, Б1.Б.15.01 Цитология, Б1.Б.16.01 Анатомия и морфология растений Б1.Б.16.02 Систематика	Б1.Б.20.02 Эволюционная теория, Б1.В.10.01 Экология человек, Б1.В.10.02 Экология микроорганизмов, Б1.В.10.03 Экология растений, Б1.В.10.04 Экологическая экспертиза, Б1.В.ДВ.05.01 Большой практикум по ботанике

	<p><b>ПК-2:</b> способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	низших растений	Б1.В.ДВ.05.02 Большой практикум по зоологии
--	--	-----------------	---

**6. Место и сроки проведения практики:** практика проводится в естественных ценозах на территории Иволгинского района, а также на агробиостанции - АБС БГУ, в 6 семестре.

Сроки прохождения практики определены рабочим учебным планом и графиком учебного процесса в 6 семестре (1,3 неделя).

#### 7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет **2** зачетных единицы **72** академических часа (1,3 неделя).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1.	<p><u>Подготовительный этап</u> Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску объектов, материалов, информации в соответствии с целями и задачами практики; Составление плана прохождения практики.</p>	<p>1. Знание техники безопасности (2 ч.): на дорогах; поведение и безопасность в лесу, у водоемов; защита от клещевого энцефалита; меры по оказанию первой доврачебной помощи в экстренных ситуациях. 2. Ознакомление с организационной структурой и содержанием деятельности объекта практики (2 ч.). 3. Работа с литературными источниками, др. информативными базами, по сбору теоретического материала/информации/методик изучения/методик сбора материала/методики постановки генетического эксперимента на растительных объектах и др., для выполнения заданий к отчету (6 ч.).</p>	<p>План прохождения практики. Заполненный дневник прохождения практики.</p>
2.	<p><u>Экспериментальный этап</u> Сбор материалов в естественных ценозах, работа на АБС по постановке скрещивания.</p>	<p>4. Сбор материалов (растительных объектов) для изучения наследственной и ненаследственной изменчивости в естественных природных популяциях растений, а также для выявления роли антропогенных факторов в этих процессах</p>	<p>Сбор и подготовка материалов: - гербарный материал по темам;</p>

		на экскурсиях (3ч.х3дня = 9ч.). 5. Отработка студентами на практике основного метода генетики – гибридологического анализа. Освоение техники проведения скрещивания на растениях, и анализ результатов скрещиваний. Знакомство с планом организации генетического участка (3ч.х 2дня = 6 ч.). 6. Подготовка растительных объектов к отчету: гербаризация, определение до вида, описание морфологических особенностей - для определения различных генетических вопросов (8 ч.). 7. Использование различных технологий, в том числе информационных, для обработки собранной информации (8 ч.).	- описания ценозов, где проходил сбор материалов; - конспекты теоретических вопросов, методик исследований. - и.т.п.
3.	<u>Заключительный этап</u> , включающий подготовку отчета по практике.	Подготовка проекта отчета (19 ч.). Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (6 ч.).	Проект отчета по практике.
	Зачет	Защита отчета на итоговой конференции (6 ч.)	Защита отчета по практике.

### 8. Формы отчетности по практике

Студенты должны предоставить:

- заполненный дневник практики;
- оформленный по правилам гербарных материал/или другой фиксированный материал, подтверждающий проведение исследований;
- отчет по практике.

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

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы ранее указанных компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения образовательной программы на основе ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отзыв - характеристика руководителя практики со стороны предприятия (организации), ФГБОУ ВО «БГУ», отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно, руководителем практики от базы практики. Организация, реквизиты которой указаны в отчете обучающегося, должна соответствовать данным приказа о направлении на практику.

Проверенный отчет по практике, обучающийся защищает на отчетной конференции. При защите отчета студенту могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимся отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Форма оценки производственной практики по генетике - дифференцированный зачет.

Оценка за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя практики, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы и рекомендации по усовершенствованию деятельности базы прохождения практики, приложены копии соответствующих документов;

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета, сделаны выводы и рекомендации по улучшению деятельности объекта практики, приложены копии соответствующих документов;

«Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета, сделаны отдельные выводы относительно деятельности объекта прохождения практики, не приложены соответствующие копии документов;

«Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

Оценка за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя).

Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен набрать от 60 до 79 баллов, для получения оценки «хорошо» - от 70 до 89 баллов, для получения оценки «отлично» - от 90 до 100 баллов.

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	ПК-1	1	Собеседование по знанию техники безопасности, замечания руководителя в дневнике	5 - 10
		2	Отчет по практике, замечания руководителя в дневнике	35 - 50

2	ПК-2	3	Защита отчета по практике	20 - 40
ИТОГО:				60 - 100

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

### а) основная литература:

1. Смиряев А. В. Генетика популяций и количественных признаков: учебник для вузов по напр. и спец. агр. образования/А. В. Смиряев, А. В. Кильчевский; Междунар. ассоц. "Агрообразование". —М.: КолосС, 2007. —267 с. - 5 шт.
2. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях: учеб. пособие для вузов по напр. 510600 "Биология" и спец. 012100 "Генетика"/Ю. П. Алтухов ; [ отв. ред. Л. А. Животовский ]. —М.: Академкнига, 2003. —431 с. – 10 шт.

### б) дополнительная литература:

1. Общая и медицинская генетика: лекции и задачи. 2002. Заяц Р. Г., Бутвиловский В. Э., Рачковская И. В., Давыдов В. В. -12 шт.
3. Лобашев М. Е., Ватти К. И., Тихомирова М. М. Генетика с основами селекции. М.: Высш. Шк., 1979.
4. Дубинин Н. П. Общая генетика. М.: Наука, 1986.
5. Натали В. Ф. Основные вопросы генетики. М., 1967.
6. Гуляев Г. В., Дубинин А. П. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики. М., Колос, 1980.
- 7.

### в) интернет-ресурсы

1. База данных DenBank: [http // www.ncbi.nlm.nih.gov / Genbank](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank)
2. База данных PubMed: [http // www.ncbi.nlm.nih.gov / PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed)
3. Internet-версия каталога генов и генетических заболеваний человека В. А. Мак Кьюсика: [www.ncbi.nlm.nih.gov / entrez / query. Fcgi? Db=OMIM](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?Db=OMIM)

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

Образовательные технологии: Технология обучения как учебного исследования.

Обобщая дидактические разработки различных авторов, процедуру учебного исследования можно представить следующим образом:

- знакомство с литературой
- выявление (видение) проблемы
- постановка (формулирование) проблемы
- прояснение неясных вопросов
- формулирование гипотезы
- планирование и разработка учебных действий
- сбор данных (накопление фактов, наблюдений доказательств)
- анализ и синтез собранных данных
- сопоставление (соотнесение) данных и умозаключений
- подготовка и написание (оформление) сообщения
- выступление с подготовленным сообщением
- переосмысление результатов в ходе ответов на вопросы
- проверка гипотез
- построение сообщений
- построение выводов, заключений.

**Информационные технологии:**

Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)

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

Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

База данных «Университет»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Оборудование для проведения полевых исследовательских работ, в том числе бинокляр - 2 шт., видеокамера - 1 шт., микроскоп - 5 шт, луны – 5 шт, гербарные сетки, определители растений, линейки. А также оборудование и производственные площади АБС БГУ.

- выступление с подготовленным сообщением
- переосмысление результатов в ходе ответов на вопросы
- проверка гипотез
- построение сообщений
- построение выводов, заключений.

**Информационные технологии:**

Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)

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

Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

База данных «Университет»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Оборудование для проведения полевых исследовательских работ, в том числе бинокляр - 2 шт., видеокамера - 1 шт., микроскоп - 5 шт, луны – 5 шт, гербарные сетки, определители растений, линейки. А также оборудование и производственные площади АБС БГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор  Алексеева Е.В.

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

от 09.09.2019 года, протокол №1.