

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**  
**учебной практики**

(вид практики)

**по получению первичных профессиональных умений и навыков**

(тип практики)

Часть 1 (2 семестр)

06.03.01 Биология

(код и наименование направления)


Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составители: д.б.н., проф. Силантьева М.М., ст. преп. Кучина Е.А.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № 7 от «16» июня 2020 г. и кафедры зоологии и физиологии протокол № 6 от «17» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_  Силантьева М.М.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

## 1. Вид практики, способы и формы проведения

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Способы проведения:** стационарная; выездная (полевая).

**Форма проведения:** дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ОПК-6: Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	Знает: перечень методов работы с биологическими объектами, применяемый для изучения биоразнообразия в полевых и лабораторных условиях. Умеет: применять выбранные методы для организации своей работы на практике. Владеет: навыками работы с современным учебным и научно-исследовательским оборудованием.
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.	Знает: стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п. Умеет: критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Владеет: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

## 3. Место практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б.2 Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология учебная практика реализуется на первом курсе во втором семестре обучения и базируется на знании следующих дисциплин блока Б 1: ботаника, зоология, география.

## 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Трудоёмкость учебной практики составляет 9 з.е., ее продолжительность 6 недель.

## 5. Содержание практики

### Раздел «Ботаника»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Изучение водорослей, грибов, лишайников. Сбор и оформление коллекции. Изучение высших растений. Сбор и гербаризация растений. Изучение морфологических особенностей высших растений. Составление морфологических описаний. Выполнение практических заданий по низшим растениям и по морфологии высших растений.	Сдача латыни по водорослям, грибам, лишайникам, высшим растениям.  Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

### Раздел Зоология

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Знакомство с беспозвоночными различных биотопов. Сбор и оформление коллекции. Изучение морфологических особенностей беспозвоночных. Выполнение практических заданий по разным группам беспозвоночных.	Сдача латыни по беспозвоночным.  Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

## 6. Формы отчетности практике

### Раздел «Ботаника»

Для получения зачета по практике необходимо сдать:

- латинские названия и морфологические признаки (до 30 видов в каждой группе): водорослей, грибов, лишайников.
- по водорослям, грибам и лишайникам также опрашивается *методика сбора, сушки, этикетаж* и т.д., *теоретическая часть* (характеристика основных систематических, биологических, экологических групп, терминология).
- латинские названия и морфологические признаки наиболее распространенных высших растений (до 50 видов).
- морфологические описания цветковых растений не менее 10 видов на пару.
- практические задания, обязательно с собранным гербарным материалом по теме.
- отчет и дневник.

Отчет выполняется каждым студентом и содержит следующие разделы (Приложение 2):

- цель, задачи, время и место прохождения практики;

- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- списки выученных видов водорослей, лишайников, грибов, высших растений с соответствующей классификацией и эколого-биологической характеристикой, указанием и кратким описанием фитоценозов где собран объект;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных растений;
- два практических задания (одно по низшим растениям, второе по морфологии высших растений) с характеристикой темы задания, полученными результатами и сделанными выводами;
- заключение;
- библиографический список.

### ***Раздел «Зоология»***

В конце практики студенты сдают зачет в следующей форме:

- Письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями, к которому прилагается дневник.
  - Коллекцию беспозвоночных (одну на пару). В совокупности общая коллекция водных и наземных беспозвоночных должна быть представлена 70-80 семействами и 100 видами.
  - Устный зачет, который заключается в визуальном опознавании изученных беспозвоночных и указании их систематической принадлежности (по-латыни).
- Отчет** содержит следующие разделы (Приложение 2):
- введение (цель и задачи практики);
  - место и время практики (кратко описываются проведенные экскурсии, даты, места, время суток, погодные условия);
  - население беспозвоночных основных биотопов (дается описание конкретных биотопов с точки зрения условий обитания беспозвоночных);
  - систематический список изученных беспозвоночных;
  - результаты выполнения практического задания;
  - заключение;
  - библиографический список.

Общие требования, касающиеся оформления отчетов, содержатся в ГОСТ 7.32-2001. При оформлении отчетов рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

## **7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** (Приложение 3)

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

### а) основная литература

1. Учебная практика по ботанике для студентов 1 курса биологического факультета: учеб. пособие/ М. М. Силантьева, Н. Ю. Сперанская, Н. В. Овчарова; АлтГУ,

Биол. фак.- Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016.- 48с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3190>.

2. Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю. Альгология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. – Барнаул, Изд-во АГУ, 2014 – 76 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/980>.

3. Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю., Соколова Л.В. Микология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. – Барнаул, Изд-во АГУ, 2015. – 102 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4287>.

б) дополнительная литература:

1. Соколова Г.Г. Ботаника. Анатомия растений: учеб. пособие / Г.Г. Соколова, Н.В. Овчарова; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 131 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3037>.

2. Соколова Г.Г. Ботаника. Морфология растений: учеб. пособие / Г.Г. Соколова, Н.В. Овчарова; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 156 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3392>.

3. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

4. Силантьева, М. М. Альгология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов: учеб. пособие / М. М. Силантьева, Н. Ю. Сперанская. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. – 137 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/980>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>).

2. «Elibrary» – научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

3. «Nature» – открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатом и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru/>).

4. «Macroid» – классификатор-определитель объектов макросъемки насекомых, паукообразных и растений (<http://macroid.ru/>).

5. Сайт Зоологического института Российской академии наук (<https://www.zin.ru/>).

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);

- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);

- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)

- технологии проектного обучения.

б) программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office.

## **10. Материально-техническая база, необходимая для поведения практики**

### ***Раздел «Ботаника»***

***Экскурсионное оборудование:*** гербарные папки и прессы, бумага (рубашки, прокладки) для просушивания гербария, копалка, верёвка, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, нож складной или в чехле, бумажные пакеты для сбора лишайников, семян и плодов, картонные или пластмассовые коробочки с крышками для сбора грибов, банки с крышками для сбора водорослей (0,5 л и меньше), полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.). Спирт или формалин для фиксации материала.

***Лабораторное оборудование:*** Бинокляр, микроскоп, определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, реактивы (при необходимости) для определения лишайников, безопасные лезвия, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов).

### ***Раздел «Зоология»***

***Экскурсионное оборудование:*** пояс энтомологический (фартук длиной 20–25 см, в котором сделаны кармашки для 1 морилки и формалиниц), 2–3 морилки, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, формалиницы (банки объемом 200–300 мл с плотно закрывающейся крышкой) – 2 шт., эфирницы – флаконы объемом до 50 мл с плотно закрывающейся крышкой – 2 шт., 1 водный и 1 воздушный сачок, коробочки (пластиковые коробочки из-под фотопленки и т. п.) – 4 шт., энтомологические конверты, спирт или формалин для фиксации материала.

***Лабораторное оборудование:*** бинокляр, микроскоп, определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, линейка, энтомологический матрасик (5–6 шт.), карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов), 20–30 «пенициллиновых» флаконов, 30 листов белой бумаги.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»



**Д Н Е В Н И К**

**учебной практики  
по получению первичных профессиональных умений и навыков**

.....

*(Ф И О студента)*

студента ..... курса ..... группы

Института биологии и биотехнологии

по направлению подготовки 06.03.01 Биология

за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру

..... 20..... г.

Принял .....

*(подпись)*



## **КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ**

### **1. Перед выездом на практику необходимо:**

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре рабочую программу практики.
- 1.3. Задания, которые необходимо выполнить.
- 1.4. Получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.

### **2. Обязанности студента-практиканта**

- 2.1. Явиться в управление предприятия, учреждения, организации и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Получить документ – пропуск (удостоверение).
- 2.3. Явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы, порядок пользования производственно-техническими материалами, литературой, инструментами и приборами, порядок получения спецодежды.
- 2.4. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 2.5. При пользовании производственно-техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком эксплуатации и хранения этих материалов.
- 2.6. Систематически вести дневник практики.
- 2.7. Записи в дневнике должны показать умение студента разобратся как в организации, так и в технологии производства, экономике, планировании и контроле за производством.
- 2.8. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 2.9. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 2.10. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя от предприятия.
- 2.11. Представить на кафедру дневник и отчет по практике.

### **3. Правила ведения дневника**

- 3.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о практике.
- 3.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Выполнил:

Студент(ка) \_ курса \_\_\_ гр. ИББ  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Барнаул, 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной практике  
по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Разработчики:

  
\_\_\_\_\_

д.б.н., проф. Силантьева М.М.


  
\_\_\_\_\_

ст. преп. Кучина Е.А.

Согласовано:

Представитель организации  
работодателя




  
\_\_\_\_\_


зам. директора по научной работе  
ФГБУН ИВЭП СО РАН  
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

---


**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии  
Протокол от 31 августа 2018 года №1  
Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры ботаники  
Протокол от 31 августа 2018 года №1  
Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---


**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии  
Протокол от 20 июня 2019 года №12  
Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры ботаники  
Протокол от 03 июня 2019 года №11  
Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии  
Протокол от 17 июня 2020 года №6  
Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники  
Протокол от 16 июня 2020 года №7  
Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в \_\_\_\_ - \_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

---

## 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> <i>(направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)</i>		
<p>ОПК-6: Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.</p>	<p><b>Знать:</b> перечень методов работы с биологическими объектами, применяемый для изучения биоразнообразия в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><b>Уметь:</b> применять выбранные методы для организации своей работы на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современным учебным и научно-исследовательским оборудованием.</p>	<p>Отчет по практике (раздел методы работы).</p> <p>Индивидуальное задание, выполненные на основе изученных методов работы.</p> <p>Самостоятельная работа с оборудованием по изучению морфологии растений, животных и грибов в лабораторных и полевых условиях.</p>
<p>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.</p>	<p><b>Знать:</b> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п.</p> <p><b>Уметь:</b> критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>	<p>Отчет по практике, а также коллекции растений, грибов, беспозвоночных, оформленные по принятым правилам и стандартам.</p> <p>Индивидуальное задание в виде реферата с анализом литературы по заданной теме</p> <p>Отчет по практике, оформленный по принятым стандартам, в том числе и библиографическим.</p>

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

Каждый из видов деятельности и оценочных средств практики («ботаника»: сдача систематики и морфологических признаков водорослей, лишайников, грибов, сосудистых растений, морфологические описания цветковых растений, индивидуальные задания, дневник, отчет; «зоология»: сдача систематики и морфологических признаков различных групп беспозвоночных животных, изучение сред обитания беспозвоночных животных и адаптации к ним, индивидуальные задания, дневник, отчет) оценивается преподавателем отдельно.

### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### Критерии оценивания индивидуальных заданий

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

### Критерии оценивания отчета по практике

100-балльная шкала	4- балльная шкала	Критерии
85-100	Отлично (повышенный уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
65–84	Хорошо	Соответствие содержания отчета программе

	(базовый уровень)	прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); оформление отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
45–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Раздел «Ботаника»***

##### *Индивидуальные задания*

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики.

Модуль «Альгология и микология». Должно быть собрано не менее 10–15 полноценных, правильно собранных, этикетированных и определенных объектов по выбранной теме.

##### *Темы заданий:*

1. Водоросли водоемов поймы реки Обь.
2. Зеленые водоросли водоемов Алтайского края.
3. Сине-зеленые водоросли водоемов Алтайского края.
4. Диатомовые водоросли водоемов Алтайского края.
5. Лишайники хвойного (или лиственного) леса.
6. Кустистые и листоватые лишайники Алтайского края.
7. Эпилитные и эпиксильные лишайники Алтайского края.
8. Эпифитные лишайники.
9. Съедобные грибы лесов Алтайского края.
10. Ядовитые грибы.
11. Дереворазрушающие грибы лесов.
12. Грибы-паразиты цветковых растений Алтайского края.
13. Гастромицеты региона.



14. Многообразие агариковых грибов Алтайского края.
15. Многообразие афиллофоровых грибов.

Модуль «Морфология высших растений». Практикант собирает не менее 10-15 объектов, каждый из которых должен быть собран в объеме полного гербарного листа, обязательно этикетирован.

*Темы заданий:*

1. Типы ветвления побегов и жилкование листьев.
2. Простые листья.
3. Формы листовой пластинки и типы расчленения листовой пластинки (15).
4. Сложные листья (15 объектов).
5. Видоизменения листа и побега (10).
6. Листорасположение и ветвление побегов (15)
7. Цветки с простым околоцветником и цветки с двойным околоцветником (15).
8. Простые моноподиальные соцветия (15).
9. Сложные моноподиальные и симподиальные соцветия (10).
10. Анемофильные растения и энтомофильные растения (15).
11. Сочные и сухие плоды (по 10-15).
12. Ценокарпные плоды (15).

*Вопросы при защите отчета*

1. Перечислите представителей водорослей водоемов, собранных во время практики.
2. Назовите виды лишайников, встреченных во время практики.
3. Перечислите семейства зеленых, сине-зеленые и диатомовых водорослей, которые наблюдали во время экскурсий.
4. Встречали ли Вы грибы-паразиты цветковых растений? Какие Вам известны?
5. Какие агариковые грибы являются съедобными?
6. Охарактеризуйте методику сбора и сушки гербарного материала высших растений и грибов.
7. Поясните правила этикетирования гербарного материала.
8. В соответствии с индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.
9. Перечислите основные признаки вегетативных и генеративных органов растений, по которым выполнялись морфологические описания.

**Раздел «Зоология»**

*Индивидуальные задания*

1. Пресноводные беспозвоночные, имеющие пищевое значение для рыб.
2. Распространение и численность личинок кровососущих комаров в водоемах района практики; наблюдения над их образом жизни и борьба с ними.
3. Состав планктона различных типов водоемов.
4. Особенности приспособления к дыханию различных групп водных беспозвоночных.
5. Биология и распространение личинок ручейников в водоемах района практики.
6. Биология и распространение личинок поденок в водоемах района практики.
7. Биология паука серебрянки (или каемчатого охотника).
8. Суточная активность напочвенных насекомых (по материалам сборов почвенных ловушек).
9. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
10. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики.

11. Распространение и численность наземных моллюсков различных биотопах района практики.
12. Наблюдение за биологией жуков-навозников.
13. Биология насекомых-санитаров.
14. Питание различных видов многоножек.
15. Опылители зонтичных, бобовых или других растений.
16. Наблюдения за суточной активностью насекомых-опылителей.
17. Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.
18. Дневная активность кровососущих насекомых в зависимости от погодных условий.
19. Хищные членистоногие района практики и их роль в регуляции численности вредителей сельского и лесного хозяйства.
20. Наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
21. Наблюдения за развитием бабочек.
22. Наблюдения над тлями; естественные враги тлей.
23. Важнейшие вредители садов (огородов, полей) района практики, их распространение, численность, экология; меры борьбы с ними.
24. Типы повреждения древесных пород и беспозвоночные, их вызывающие.
25. Стволовые вредители района практики и меры борьбы с ними.
26. Обитатели пней разной степени разрушения.
27. Наблюдения за муравьями района практики.
28. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых.

#### *Вопросы при защите отчета*

1. Оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп беспозвоночных животных.
2. Характеристика основных сред обитания и приспособления к ним беспозвоночных животных (водная среда, наземно-воздушная, почвенная и живые организмы).
3. Методики сбора беспозвоночных животных (наземных, почвенных, водных): общие и специальные.
4. Основные приемы работы с беспозвоночными в лаборатории (работа с живыми животными, умерщвление и хранение объектов, монтирование, анатомирование, определение).
5. Контрольное определение разных групп беспозвоночных животных.
6. Морфо-экологическая характеристика, собранных водных беспозвоночных.
7. Морфо-экологическая характеристика, собранных наземных беспозвоночных.
8. В соответствии с Вашим индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### *Раздел «Ботаника»*

Для получения зачета по ботанической части практики необходимо сдать на русском и латинском языке систематику изученных водорослей, лишайников, грибов, сосудистых растений, а также их морфологические признаки. Кроме того, необходимо сдать морфологические описания цветковых растений с рисунками, индивидуальные задания, дневник, отчет.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам.

Отчет по практике выполняется один на пару студентов. Индивидуальные задания сдаются обязательно с собранным гербарным материалом по теме. Одно – по низшим растениям, второе по морфологии высших растений с развернутой характеристикой темы задания, полученными результатами и сделанными выводами (по объему не менее 5–6 страниц в отчете на каждое задание); – общие выводы по цели и задачам практики.

В рабочую тетрадь каждый день записываются все виды выполняемых работ, делаются записи бесед, проводимых преподавателем, описание экскурсий, свои личные наблюдения, морфологические описания (и по необходимости рисунки) водорослей, грибов, лишайников и высших растений, определённых им в лаборатории. Также в рабочей тетради в течение практики необходимо отдельно составлять список латинских и русских названий сосудистых растений по семействам, систематику собранных и определённых на практике водорослей, грибов и лишайников. Эти списки будут необходимы для сдачи латинских и русских названий объектов.

На последнем этапе практики, после того как сданы: систематика и морфологические признаки грибов, лишайников, водорослей, сосудистых растений; морфологические описания цветковых растений; студент предьявляет оформленное в виде коллекции индивидуальное задание. В этом случае используется следующий порядок оценивания результатов обучения.

#### **Порядок оценивания результатов обучения по практике раздел «Ботаника»**

Индивидуальное задание, 2	Сдача систематики объектов на латинском языке	Морфологические описания	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
10x2	20	20	30	10	100

Методические рекомендации для студентов, проходящих практику на кафедре ботанике, изложены в учебном пособии Силантьевой М. М., Сперанской Н.Ю., Овчаровой Н.В. (2016), где сформулированы основные задачи и содержание практики, требуемое организационно-методическое и техническое обеспечение для ее самостоятельного прохождения. Описаны методика и техника сбора растений, правила этикетаж, приемы изготовления гербария. Даются методы анализа морфологической структуры растений, краткие сведения о классификации и номенклатуре растений. Рассмотрены правила и требования к оформлению результатов прохождения практики.

#### ***Раздел «Зоология»***

Для получения зачета по зоологической части практики необходимо сдать на русском и латинском языке систематику изученных беспозвоночных животных, а также морфологические признаки различных групп беспозвоночных животных, пояснить адаптации к различным средам обитания беспозвоночных животных, индивидуальные задания, дневник, отчет.

Аттестация по итогам практики проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствие с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике; дневника практики.

Защита отчетов проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень сформированности компетенций, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**  
**учебной практики**

(вид практики)

**по получению первичных профессиональных умений и навыков**

(тип практики)

Часть 2 (4 семестр)

06.03.01 Биология

(код и наименование направления)

Форма обучения очная

Составители: д.б.н., проф. Силантьева М.М., к.б.н., доцент Овчарова Н.В., к.б.н., доцент Шалетько Е.В., к.б.н., доцент Антоненко Т.В.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № 7 от «16» июня 2020 г. и кафедры зоологии и физиологии протокол № 6 от «17» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_  Силантьева М.М.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

## 1. Вид практики, способы и формы проведения

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Способы проведения:** стационарная; выездная (полевая).

**Форма проведения:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ОПК-6: Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	Знает: перечень методов работы с биологическими объектами, применяемый для изучения биоразнообразия в полевых и лабораторных условиях. Умеет: применять выбранные методы для организации своей работы на практике. Владеет: навыками работы с современным учебным и научно-исследовательским оборудованием.
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.	Знает: стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п. Умеет: критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Владеет: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б 2. Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология учебная практика реализуется на втором курсе в 4 семестре обучения.

## 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Трудоёмкость учебной практики составляет 9 з.е., ее продолжительность 6 недель.

## 5. Содержание практики

### Раздел «Ботаника»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, определение целей и задач практики, объём, требования к зачёту. Инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Экскурсии в различные биотопы. Изучение высших растений. Освоение методов сбора и гербаризации растений. Сбор, гербаризация и определение высших растений. Изучение растительных сообществ (геоботаника). Составление геоботанических описаний. Выполнение практического задания по высшим растениям.	Сдача латыни по высшим растениям.  Защита геоботанических описаний Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

### Раздел Зоология

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, определение целей и задач практики, объём, требования к зачёту. Инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Экскурсии в различные биотопы. Знакомство с видами позвоночных животных, обитающих на территории Алтайского края. Освоение методов учета, сбора и фиксации позвоночных разных систематических групп; сбор позвоночных животных. Изучение специфики позвоночных животных. Выполнение практического задания по разным группам беспозвоночных.	Сдача латыни по позвоночным.  Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

## 6. Формы отчетности по практике

### Раздел «Ботаника»

Для получения зачета по практике необходимо сдать:

- Латинские названия и морфологические признаки 150 видов высших растений.
- Назвать признаки основных семейств изучаемой флоры.
- Выполнить геоботанические описания различных типов фитоценозов (по 10 на каждого студента).

- Гербарий и реферат по практическому заданию (не менее 30 видов растений).

- Отчет и дневник.

К отчету прикладывается гербарий по теме практического задания, бланки геоботанических описаний различных типов растительности (10 шт. на каждого студента индивидуально). Отчет выполняется каждым студентом и содержит следующие разделы (Приложение 2):

- цель и задачи, время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- списки выученных видов, высших растений с соответствующей классификацией и эколого-биологической характеристикой, указанием и кратким описанием фитоценозов где собран объект;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных растений;
- практическое задание (с характеристикой темы задания, полученными результатами и сделанными выводами);
- заключение;
- библиографический список.

#### ***Раздел «Зоология»***

По завершении практики по зоологии позвоночных каждый студент должен сдать:

- дневник практики;
- методы качественного учета разных групп позвоночных животных;
- методы количественного учета разных групп позвоночных животных;
- карту маршрутного учета;
- реферат по биологии вида, обитающего в месте практики (выбор вида по согласованию с преподавателем);
- латинскую номенклатуру фауны места практики;
- определение рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих;
- фиксированных позвоночных животных (их число и видовую принадлежность определяет преподаватель, исходя из особенностей места практики);
- индивидуальное задание;
- отчет по практике.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам отчета.

Отчет выполняется каждым студентом студентов и содержит следующие разделы:

- титульный лист;
- цель и задачи, время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- описание основных биотопов маршрута (включает в себя геоботаническое описание, перечень встреченных видов (для птиц указывается конкретное место), сравнение с литературными данными по таким биотопам);
- методика сбора, коллектирования позвоночных животных;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных животных;



- результаты количественного учета животных за время практики (в виде таблицы);
- фаунистический список видов, встреченных лично и определенных за время практики;
- отчет по практическому заданию;
- список использованной литературы.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001. При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** (Приложение 3)

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

а) основная литература:

1. Терехина Т.А., Елесова Н.В., Косачев П.А., Овчарова Н.В. Учебная практика по ботанике: учебное пособие для студентов 2 курса биологического факультета: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. – 36 с. – [Электронный ресурс]. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3189>.

2. Шапетько Е.В., Антоненко Т.В. Зоология позвоночных. Часть 1. Низшие хордовые, анамнии. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – 112 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/869>.

б) дополнительная литература:

1. Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края: монография/ М. М. Силантьева; ред. Р. В. Камелин; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2006. – 392с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/101>.

2. Лемеза, Н.А. Геоботаника: учебное пособие / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 256 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235607>.

3. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

4. Романенко Г.А., Журавлев В.Б. Морфо-экологические особенности серебряного карася (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) некоторых разнотипных водоемов Алтайского края. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/2815>.

5. Петров В.Ю., Карагаева Г.К. Синантропизация полевого и домового воробьев в условиях города Павлодара. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/2805>.

**в) ресурсы сети «Интернет»:**

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)

2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены

библиотеки иностранных университетов и научных организаций (<http://tusearch.blogspot.com>)

4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатом и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru>)

5. Птицы Алтай. Сайт об орнитофауне Алтайского края и республики Алтай (<http://birds-altay.ru>)

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

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время экскурсий и лабораторных работ, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач на семинарских и практических занятиях);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (проведение лабораторных работ, коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

## **10. Материально-техническая база, необходимая для поведения практики**

### *Раздел «Ботаника»*

*Экскурсионное оборудование:* гербарные папки и прессы, бумага (рубашки, прокладки) для просушивания гербария, копалка, верёвка, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, нож складной или в чехле, полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.). Спирт или формалин для фиксации материала.

*Лабораторное оборудование:* бинокляр МБС-10, микроскоп Альтами (в чемодане, автономная подсветка), определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, безопасные лезвия, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов).

### *Раздел «Зоология»*

*Экскурсионное оборудование:* бинокли, лопаты, конусы, давилки, лупа, пинцет, полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.), этилацетат, спирт или формалин для фиксации материала.

*Лабораторное оборудование:* бинокляр МБС-10, микроскоп Альтами (в чемодане, автономная подсветка), определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пинцет, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь - 48-96 листов), тетрадь общая для отчёта (24-48 листов).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»



**Д Н Е В Н И К**

**учебной практики  
по получению первичных профессиональных умений и навыков**

.....

*(Ф И О студента)*

студента ..... курса ..... группы

Институт биологии и биотехнологии

по направлению подготовки 06.03.01 Биология

за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру

..... 20..... г.

Принял .....

*(подпись)*

## **КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ**

### **1. Перед выездом на практику необходимо:**

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре рабочую программу практики.
- 1.3. Задания, которые необходимо выполнить.
- 1.4. Получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.

### **2. Обязанности студента-практиканта**

- 2.1. Явиться в управление предприятия, учреждения, организации и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Получить документ – пропуск (удостоверение).
- 2.3. Явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы, порядок пользования производственно-техническими материалами, литературой, инструментами и приборами, порядок получения спецодежды.
- 2.4. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 2.5. При пользовании производственно-техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком эксплуатации и хранения этих материалов.
- 2.6. Систематически вести дневник практики.
- 2.7. Записи в дневнике должны показать умение студента разобратся как в организации, так и в технологии производства, экономике, планировании и контроле за производством.
- 2.8. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 2.9. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 2.10. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя от предприятия.
- 2.11. Представить на кафедру дневник и отчет по практике.

### **3. Правила ведения дневника**

- 3.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о практике.
- 3.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Выполнил:

Студент(ка) \_\_\_ курса \_\_\_ гр. ИББ  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Барнаул, 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**учебной практики  
по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Разработчики:

д.б.н., проф. Сидантьева М.М.



к.б.н., доцент Овчарова Н.В.



к.б.н., доцент Шапетько Е.В.



Согласовано:

Представитель организации  
работодателя



зам. директора по научной работе  
ФГБУН ИВЭП СО РАН  
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 20 июня 2019 года №12

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 03 июня 2019 года №11


Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 17 июня 2020 года №6

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мацюра А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 16 июня 2020 года №7

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в \_\_\_\_ - \_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

---



**Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Компетенция/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА</i> )		
<b>ОПК-6:</b> Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	<p><b>Знать:</b> перечень методов работы с биологическими объектами, применяемый для изучения биоразнообразия в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><b>Уметь:</b> применять выбранные методы для организации своей работы на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современным учебным и научно-исследовательским оборудованием.</p>	<p>Отчет по практике (раздел методы работы).</p> <p>Индивидуальное задание, выполненные на основе изученных методов работы. Составленные геоботанические описания</p> <p>Самостоятельная работа с оборудованием по изучению морфологии растений и животных в лабораторных и полевых условиях</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><b>Знать:</b> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п.</p> <p><b>Уметь:</b> критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>	<p>Отчет по практике, а также коллекции растений, грибов, беспозвоночных, оформленные по принятым правилам и стандартам.</p> <p>Индивидуальное задание в виде реферата с анализом литературы по заданной теме</p> <p>Отчет по практике, оформленный по принятым стандартам, в том числе и библиографическим.</p>

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

### **Разделы «Ботаника» и «Зоология»**

Каждый из разделов практики оценивается преподавателем отдельно (ботаника: морфология и систематика 150 сосудистых растений, геоботанические описания, индивидуальные задания, дневник и отчет; зоология: сдача систематики позвоночных животных, освоение методов учета позвоночных, сбор).

#### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

#### Критерии оценивания индивидуальных заданий

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению реферата
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, не собран коллекционный материал, имеются пропуски, не написан реферат.

#### Критерии оценивания отчета по практике

100-балльная шкала	4- балльная шкала	Критерии
85-100	Отлично (повышенный уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);

		индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
65–84	Хорошо (базовый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); оформление отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
45–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

##### ***Раздел «Ботаника»***

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики. Должно быть собрано не менее 30 полноценных, правильно собранных, этикетированных и определенных объектов по выбранной теме.

*Темы заданий:*

1. Лекарственные растения места практики.
2. Пищевые растения Алтайского края.
3. Кормовые растения региона.
4. Декоративные дикорастущие растения Алтайского края.
5. Растения соснового леса.
6. Растения темнохвойной тайги.
7. Растения березового леса.
8. Растения осинового леса.

9. Растения суходольного луга.
10. Растения низинных и пойменных лугов.
11. Прибрежно-водные растения.
12. Растения степей.
13. Растения засоленных местообитаний.
14. Растения-петрофиты и кальцефиты
15. Растения ксерофиты и гигрофиты.
16. Семейство Астровые места практики.
17. Семейство Злаковые места практики.
18. Семейство Бобовые места практики.
19. Семейство Розоцветные места практики.
20. Семейство Губоцветные места практики.
21. Семейство Крестоцветные места практики.
22. Семейство Зонтичные места практики.
23. Семейство Осоковые места практики.

#### *Вопросы при защите отчета*

1. Перечислить и дать характеристику растений березовых лесой места прохождения практик.
2. Перечислить и дать характеристику растений суходольных лугов места прохождения практик.
3. Назвать основные доминанты низинных и пойменных лугов, встреченных во время практики.
4. Дать геоботаническую характеристику прибрежно-водной растительности.
5. Перечислить основных представителей степных сообществ.
6. Какие представители ксерофитов были встречены во время прохождения практики?
7. В соответствии с Вашим индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.
8. Перечислите представителей семейства Злаковые, встреченные во время практики.
9. Перечислите представителей семейства Бобовые, встреченные во время практики.
10. Перечислите основные позиции, по которым выполняется геоботаническое описание растительных сообществ.

#### ***Раздел «Зоология»***

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики. Необходимо собрать коллекцию водных и наземных позвоночных (рыбы, амфибии и рептилии), исходя из места проведения практики, в количестве не менее 10 экземпляров.

#### Индивидуальные задания

##### *Темы заданий:*

1. Количественный учет рыб места практики.
2. Количественный учет земноводных места практики.
3. Количественный учет млекопитающих места практики.
4. Суточная активность птиц (выбор вида согласовывается с преподавателем).
5. Суточная активность прыткой ящерицы.
6. Суточная активность млекопитающего.
7. Гнездостроительная активность птиц и выкармливание птенцов.
8. Фауна позвоночных животных смешанного леса.
9. Фауна позвоночных животных соснового леса.
10. Фауна позвоночных животных луговых сообществ.
11. Фауна позвоночных животных-синантропов.

## 12. Околоводная фауна позвоночных животных.

### *Вопросы при защите отчета*

1. Оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп позвоночных животных.
2. Контрольное определение позвоночных животных разных систематических групп.
3. Сбор и фиксирование позвоночных животных. Методы отлова рыб. Орудия лова, требования предъявляемые к ним.
4. Методы сбора амфибий. Использование ловчих ям. Методы сбора рептилий. Меры предосторожности. Использование специального оборудования при отлове ядовитых змей.
5. Методы отлова птиц. Птицеловные снасти. Методы отлова млекопитающих. Метод ловушко-линий и ловчих канавок. Требования к приманкам.
6. Коэффициент обилия и его информативность при учете позвоночных животных.
7. Методы количественного учета позвоночных. Абсолютные методы, их специфика, сложности выполнения. Относительные методы как способ учета биотопического распределения животных. Относительные прямые и косвенные методы учета, их применимость к отдельным группам позвоночных животных
8. Специфика методов учета рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих
9. Изготовление коллекционного материала. Способы фиксации пойкिलотермных животных.
10. Виды фиксаторов, их преимущества и недостатки. Эtiquетирование собранных животных.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### *Раздел «Ботаника»*

Основными видами оценочных средств по практике являются: отчет по практике, индивидуальное задание, рабочая тетрадь, сдача разделов по систематике и морфологии цветковых растений, геоботанические описания.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам отчета.

**Отчет** выполняется один на пару студентов и содержит следующие разделы:

- цель и задачи практики;
- время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- методика гербаризации растений и методы геоботанических исследований;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных растений;
- характеристика 16 основных семейств изученной флоры;
- список видов растений на латинском и русском языках по семействам в количестве 150 видов;
- реферат к индивидуальному заданию.

**Индивидуальные задания** оформляются отдельным разделом в отчёте. Прикладывается гербарий по теме индивидуального задания.

Каждый день записываются все виды выполняемых работ, делаются записи бесед,

проводимых преподавателем, описание экскурсий, свои личные наблюдения, описания (и по необходимости рисунки) высших растений, определённых им в лаборатории. Также в рабочей тетради в течение практики необходимо отдельно составлять список латинских и русских названий сосудистых растений по семействам. Эти списки будут необходимы для сдачи латинских и русских названий объектов. Зачет принимается в последний день практики, после написания и сдачи отчёта.

На последнем этапе практики, после того как сданы: систематика и морфология сосудистых растений (не менее 150 видов); геоботанические описания (не менее 10 шт.); студент предъявляет оформленное в виде коллекции гербария индивидуальное задание. В этом случае используется следующий порядок оценивания результатов обучения.

### **Порядок оценивания результатов обучения по практике**

Индивидуальное задание	Сдача систематики объектов на латинском языке	Геоботанические описания	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
20	20	20	30	10	100

Методические рекомендации для студентов, проходящих практику на кафедре ботанике, изложены в учебном пособии Терехиной Т.А., Елесовой Н.В., Косачева П.А., Овчаровой Н.В. (2016), где сформулированы основные задачи и содержание практики, требуемое организационно-методическое и техническое обеспечение для ее самостоятельного прохождения. Описаны методика и техника сбора растений, правила этикетаж, приемы изготовления гербария. Даются основы геоботаники, методы составления геоботанических описаний, краткие сведения об основных типах растительности района прохождения практики. Рассмотрены правила и требования к оформлению результатов прохождения практики.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе и неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

### ***Раздел «Зоология»***

Основными видами оценочных средств являются: отчет по практике, индивидуальные задания, рабочая тетрадь, сдача разделов по систематике и морфологии объектов.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам отчета.

Отчет по практике выполняется один на пару студентов и содержит следующие разделы:

- цель и задачи практики;
- время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);

- списки изученных видов водных и наземных позвоночных с соответствующей классификацией;
- одно индивидуальное задание;
- общие выводы по цели и задачам практики;
- список использованной литературы.

*Индивидуальные задания* сдаются обязательно с собранным материалом по теме, полученными результатами и сделанными выводами (по объему не менее 5–6 стр. в отчете на каждое задание).

В рабочую тетрадь каждый день записываются все виды выполняемых работ, делаются записи бесед, проводимых преподавателем, описание экскурсий, свои личные наблюдения, морфологические описания (и по необходимости рисунки) позвоночных животных, определённых в лаборатории. Также в рабочей тетради в течение практики необходимо отдельно составлять список латинских и русских названий животных по семействам и видам, систематику собранных и определённых на практике. Эти списки будут необходимы для сдачи латинских и русских названий объектов.

На последнем этапе практики, после того как сданы: систематика и морфологические признаки позвоночных животных; студент предъявляет оформленное в виде коллекции индивидуальное задание. В этом случае используется следующий порядок оценивания результатов обучения.

#### **Порядок оценивания результатов обучения по практике**

Индивидуальное задание, 2	Сдача систематики объектов на латинском языке	Определение позвоночных в природе и лаборатории	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
10x2	20	20	30	10	100

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе и неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

Методические рекомендации для студентов, проходящих практику на кафедре зоологии и физиологии представлены в электронном варианте, где сформулированы основные задачи и содержание практики, требуемое организационно-методическое и техническое обеспечение для ее самостоятельного прохождения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

(вид практики)

**по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

(тип практики)

(6 семестр)

**06.03.01 Биология**

(код и наименование направления)

Форма обучения очная

Барнаул, 2020



Составители: д.б.н., проф. Терехина Т.А., д.б.н., проф. Силантьева М.М., д.б.н., проф. Соколова Г.Г., к.б.н., доцент Шарлаева Е.А., к.б.н., доцент Хлебова Л.П., к.б.н., доцент Шапетько Е.В., к.б.н., доцент Антоненко Т.В.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № 7 от «16» июня 2020 г., кафедры экологии, биохимии и биотехнологии № 9 от «16» июня 2020 г. и кафедры зоологии и физиологии протокол № 6 от «17» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_  Силантьева М.М.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

## 1. Вид практики, способы и формы проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способы проведения:** стационарная; выездная; выездная (полевая).

**Форма проведения:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ОПК-6: способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<p><i>Знает:</i> устройство современного оборудования и аппаратуры, применяемой для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.</p> <p><i>Умеет:</i> пользоваться современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p><i>Владеет:</i> методиками работы для выполнения конкретных научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
ПК-1: способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p><i>Знает:</i> принципы работы современного оборудования и аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p><i>Умеет:</i> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p><i>Владеет</i> навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
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	<p><i>Знает:</i> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п.</p> <p><i>Умеет:</i> критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><i>Владеет:</i> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б.2 Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология

(приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология производственная практика реализуется на третьем курсе в шестом семестре обучения.

#### 4. Объем практики

Трудоёмкость производственной практики составляет 6 ЗЕТ, ее продолжительность 4 недели.

#### 5. Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап.	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями и задачами практики, объёмом и особенностями работ, требованиями к зачёту, составление индивидуального плана Всем студентам выдается индивидуальное задание за подписью научного руководителя.	Отметка о прохождении инструктажа в журнале и дневнике практики.  Индивидуальный план практики в дневнике
Основной этап	Реферирование научных трудов. Составление аналитических обзоров накопленных сведений по выбранной теме в мировой и отечественной науке или производственной деятельности. Изучение методов экспериментальных исследований и методик работы на современном оборудовании, связанном с темой исследования, или проведение полевых (экспедиционных работ). Постановка эксперимента, сбор материала, проведение наблюдений, измерений, сбор гербария, коллекций биообъектов и образцов для дальнейшего анализа и т.д. Статистическая обработка, собранного материала и анализ полученной информации Обработка и систематизация фактического и литературного материала	Литературный обзор методов исследований и степени изученности и актуальности выбранной темы работы.  Описание методов и методик экспериментальных работ в лабораторных условиях или в полевых, получение сводных таблиц (базы данных) полученных результатов, гербарного или коллекционного материала. Результаты экспериментов (статистические таблицы, рисунки, графики, гистограммы) в тексте отчета
Заключительный этап	Подготовка отчета по итогам производственной практики	Дневник практики Текст отчета Итоговый доклад о выполненной работе.

## **6. Формы отчетности по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник (прил. 3 и 4).

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 5)**

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

а) основная литература:

1. Уилсон К., Уолкер Д. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2015. – 855 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311>.

2. Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края / М. М. Силантьева; ред. Р. В. Камелин. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 392 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/101>.

3. Биохимия в 2 ч. часть 1: Учебник. / Комов В.П. - отв. ред.- М : Издательство Юрайт, 2018. – 333 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-421284>.

4. Биохимия. Малый практикум: учеб. пособие / Е.А. Шарлаева, В.П. Вистовская. – Барнаул: ИП Колмогоров И.А. – 2015. – 180 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/2414/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

5. Хлебова, Л. П. Прикладная биотехнология: лаб. практикум : учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Н. Ю. Сперанская, Е. С. Яценко ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 106 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3201>

6. Хлебова, Л. П. Практикум по биотехнологии. Культура клеток, тканей и органов: учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Е. С. Яценко, Н. Ю. Сперанская ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 137 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3200>.

7. Томилова И.Н. Большой практикум по физиологии человека: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 156 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/a>.

б) дополнительная литература:

1. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs-414928>.

2. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

3. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/book/45CF01F9-13EB-4DD7-807C-969FF0141E7B/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs>.

4. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В.В. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 498 с. –

[Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120582>.

5. Нуреева Т.В., Краснов В.Г., Малюта О.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. – 208 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>.

6. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие в 2-х т.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 1124 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221940>.

7. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 327 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362835>.

8. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Ч. 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие. – СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 128 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)

2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций (<http://tusearch.blogspot.com>)

4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru>)

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru/>)

6. Научная онлайн-библиотека Порталус (<http://www.portalus.ru/>)

7. Интернет-библиотека электронных книг Elibrus (<http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>)

8. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». Растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики (<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>)

9. «MolBiol» открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий по классической и современной молекулярной биологии ([www.MolBiol.ru](http://www.MolBiol.ru)).

10. Биометрика (<http://www.biometrica.tomsk.ru>).

11. Информационный проект по вопросам российской природы (<http://www.biodat.ru>).

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

а) информационные технологии:

При проведении практики широко используются компьютерные технологии обучения – процессы сбора, переработки, хранения и передачи информации. Применение компьютерных технологий в сфере профессионального образования способствует развитию личности обучаемого и подготовке к самостоятельной продуктивной профессиональной деятельности.

Среди информационных технологий, применяемых в обучении, особое место занимают мультимедийные технологии, которые позволяют использовать комплексную форму представления информации. В мультимедиа-продукте объединяются двухмерные и трехмерные изображения, звуковое сопровождение, музыка, анимация, видео-, текстовая и числовая информация т. п., причем все виды информации образуют единое целое. Такой способ подачи информации способствует более эффективному восприятию.

Для активизации познавательной деятельности во время практики используются следующие методы:

- методы ИТ–технологий с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации;

- case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «поиску» информации, необходимой для решения конкретной проблемы;

- контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

## **10. Материально-техническая база, необходимая для поведения практики**

На кафедре ботаники три лаборатории для проведения производственной практики: агробиологии и агроэкологии, мониторинга биоразнообразия, систематики высших растений. В лаборатории агробиологии и агроэкологии имеются: защищенный ноутбук, переносная система для изучения газообмена и флуоресценции GFS-3000FL, ПАМ-флуориметр Junior-РАМ (универсальный переносной импульсный флуориметр) с ПО для измерения концентрации и активности хлорофилла дикорастущих и культурных растений; пенетрологгер Eijkelkamp с ПО, пенетрометр почвенный, рН-метр полевой с длинным щупом, нитрат-тестер СОКЭС, влагомер почвенный, рефрактометр Master-M, микроскопы Биомед 6 и стереомикроскопы Биомед МС-2 ZOOM, бур почвенный с отбойным молотком Р 05 07 EIJKELKAMP и другое оборудование как для полевых, так и для лабораторных работ.

В лаборатории мониторинга биоразнообразия размещено следующее оборудование: муфельная печь ЭКПС-10, аквадистиллятор ДЭ-10 «СПб», центрифуга ЦЛМН-Р10-01 «Элекон», весы лабораторные электронные ЛВ 210 А, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, сушильный шкаф LabTech LDO-250F, комплекс: микроскоп Olympus BX-51, камера Olympus XC-50 и ПО cellSens Standart; комплекс: стереомикроскоп Zeiss Stemi 2000-C (отраженный, проходящий свет, увеличение 8,0x – 112x), камера AxioCam ERc 5s и ПО AxioVision Rel. 4.8.

В лабораториях имеется набор химической посуды и химические реактивы, необходимые для выполнения основных методик; предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования в различных областях ботаники и молекулярной генетики. Профессиональные микроскопы и цифровые камеры с ПО позволяют делать качественные фотографии и проводить точные измерения микроскопических объектов.

В лабораториях: биохимии, биотехнологии, микробиологии или других

структурных подразделений АлтГУ, все оборудование может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях биохимии, биотехнологии, микробиологии кафедры экологии, биохимии и биотехнологии имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

При прохождении производственной практики на кафедре зоологии и физиологии используются лаборатории беспозвоночных и позвоночных животных и следующие основные элементы материально-технического обеспечения имеющиеся в распоряжении кафедры: бинокли, весы аналитические и напольные, защищенный ноутбук, микроскоп с видео- и фотокамерой, микроскопы биноклярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Биолам, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты. Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования эколого-фаунистического, морфологического, этологического плана.

На факультете созданы специальные лаборатории физиологии, анатомии, гистологии и цитологии, на базе которых проводятся производственные практики бакалавров. Они оснащены следующим оборудованием: защищенный ноутбук, гематологический анализатор, коагулометр, комплекс многофункциональный лазерный диагностический ЛАКК-М, спирометр компьютерный Спиро-Спектр, стресс-система Поли-Спектр 8/ЕХ, стабилметрическая платформа ST-150, прибор для биоимпедансометрии «Медасс», аппараты Панченкова, весы аналитические и напольные, гемометры Сали, электрокардиограф одноканальный портативный ЭК1Т-07 «АКСИОН», электромиограф, электростимулятор, электроэнцефалограф Нейрон-Спектр 4/ВПМ, фотоплитизмограф, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты, камеры для подсчета форменных элементов крови и др.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования особенностей физиологической адаптации организма человека к условиям различной антропогенной нагрузки и биогеохимического статуса территорий, функциональные, психологические и генетические особенности лиц с избыточной массой тела, физиологию трудовых процессов, зависимость психоэмоциональных и физиологических показателей человека от метео-, гелио- и селенофакторов, физиологию тренировочного процесса, физиологические основы депрессивных состояний, особенности иммунитета детского возраста

В лабораториях: экологического мониторинга, биоэкологии, земледения и почвоведения имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, термостаты, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, микроскоп с видеокамерой, люксметр, шумометр, дозиметр, тонометр, кардиограф, спорометр, лабораторная посуда, реактивы. Это позволяет провести производственную практику в различных областях экологии.





СОГЛАСОВАНО  
Директор института

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель предприятия (организации)

\_\_\_\_\_

наименование института

\_\_\_\_\_

наименование предприятия(организации)

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

\_\_\_\_\_

место печати

\_\_\_\_\_

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

\_\_\_\_\_

место печати

### Совместный рабочий график (план) проведения практики

ФИО студента \_\_\_\_\_

ФИО руководителя практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_

ФИО руководителя  
от предприятия (организации) \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

### Рабочий план (график) прохождения практики

№	Мероприятия	Сроки
1	Знакомство со структурой предприятия (организации) и Правилами внутреннего распорядка. Проведение инструктажа на рабочем месте по соблюдению техники безопасности.	
2	Прохождение практики в соответствии с заданиями...	
3	Подготовка характеристики (отзыва) о прохождении практики.	

Утверждено:

Руководитель практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
(предприятия) организации

\_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»



**Д Н Е В Н И К**

по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности

.....

*(Ф И О студента)*

студента ..... курса ..... группы

Института биологии и биотехнологии

по направлению подготовки.....

профиль .....

за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру

..... 20..... г.

Принял .....

*(подпись)*

## **КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ**

### **1. Перед выездом на практику необходимо:**

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре рабочую программу практики.
- 1.3. Задания, которые необходимо выполнить.
- 1.4. Получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.

### **2. Обязанности студента-практиканта**

- 2.1. Явиться в управление предприятия, учреждения, организации и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Получить документ – пропуск (удостоверение).
- 2.3. Явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы, порядок пользования производственно-техническими материалами, литературой, инструментами и приборами, порядок получения спецодежды.
- 2.4. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 2.5. При пользовании производственно-техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком эксплуатации и хранения этих материалов.
- 2.6. Систематически вести дневник практики.
- 2.7. Записи в дневнике должны показать умение студента разобратся как в организации, так и в технологии производства, экономике, планировании и контроле за производством.
- 2.8. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 2.9. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 2.10. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя от предприятия.
- 2.11. Представить на кафедру дневник и отчет по практике.

### **3. Правила ведения дневника**

- 3.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о практике.
- 3.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики.





*Образец титульного листа*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**по производственной практике**  
**по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности**

Выполнил (а): студент(ка) \_ курса  
\_\_\_ гр. ИББ \_\_\_\_\_ (ФИО)

Научный руководитель:  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Оценка \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 г.

Барнаул, 20\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**



**производственной практики  
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
(6 семестр)**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Разработчики:  
д.б.н., проф. Терехина Т.А.  
  
д.б.н., проф. Силантьева М.М.  
  
д.б.н., проф. Соколова Г.Г.  
  
к.б.н., доцент Шарлаева Е.А.  
  
к.б.н., доцент Хлебова Л.П.  
  
к.б.н., доцент Шапетько Е.В.  


Согласовано:

Представитель организации  
работодателя


  
  
зам. директора по научной работе  
ФГБУН ИВЭП СО РАН  
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Машора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 10 июня 2019 года №12

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Машора А.В.


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 03 июня 2019 года №11

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 17 июня 2020 года № 6

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Машора А.В.


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 16 июня 2020 года № 7

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года №9

Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.



## 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА</i> )		
ОПК-6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<p><b>Знать:</b> устройство современного оборудования и аппаратуры, применяемой для выполнения конкретной научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками работы для выполнения конкретных научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>	Отчет по практике. Индивидуальное задание (при необходимости гербарий).
ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p><b>Знает:</b> принципы работы современного оборудования и аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p><b>Умеет:</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>	Отчет по практике.
ПК-2: способностью 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 работ	<p><b>Знает:</b> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п.</p> <p><b>Умеет:</b> критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических работ</p>	Отчет по практике.

лабораторных биологических исследований	исследований. <b>Владеет:</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.	
---	---	--

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

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное задание	Написание отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
40	50	10	100

### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49

### Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

### Оценивание защиты отчета

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Филогения семейства (на выбор) флоры Алтайского края или Алтая.
2. Характеристика основных типов растительности (естественной и антропогенно-

нарушенной) района практики.

3. Основные методы и принципы классификации антропогенной растительности.
4. Оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия.
5. Флора района практики.
6. Биология, экология и генетические особенности популяций редких и исчезающих видов растений.
7. Методы молекулярно-генетических исследований в ботанике.
8. Фитолитный анализ рецентных и субрецентных спектров различных фитоценозов.
9. Биологические и социально-экономические основы охраны растительного покрова; определения категорий охраняемых видов растений.
10. Использование химических и биологических средств защиты растений.
11. Провести библиографический поиск и составить аналитический обзор по теме исследования в соответствии с поставленными целью и задачами.
12. Определить параметры и показатели, характеризующие объект исследования и осуществить подбор методик для их определения.
13. Разработать схему эксперимента.
14. Изучить лабораторное оборудование и правила работы на нем.
15. Выполнить экспериментальные исследования и собрать фактический материал в объеме необходимом для написания ВКР.
16. Провести определение показателей, которые выбраны для характеристики биологического объекта в рамках своего исследования.
17. Продемонстрировать порядок работы на ..... (каком-то приборе).
18. Оценить возможности методов статистики для анализа полученных результатов.
19. Графическое изображение полученных результатов, подбор рисунков и фотоматериала.
20. Обсуждение предварительных выводов эксперимента
21. Количественный учет рыб места практики.
22. Количественный учет земноводных места практики.
23. Количественный учет млекопитающих места практики.
24. Авифауна региона и суточная активность птиц (выбор вида согласовывается с преподавателем).
25. Суточная активность приткой ящерицы.
26. Суточная активность млекопитающего.
27. Фауна позвоночных животных смешанного леса.
28. Фауна позвоночных животных соснового леса.
29. Фауна позвоночных животных луговых сообществ.
30. Фауна беспозвоночных животных-синантропов.
41. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.
42. Подготовить обзор подходов, методов и методик, используемых для выполнения выбранной темы исследования.
43. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры
44. Полевые методы исследования физиологии человека.
45. Современные лабораторные методы исследований в физиологии.
46. Методы молекулярно-генетических исследований в физиологии.
47. Экологические факторы, влияющие на человека.

## ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

1. В чем заключается антропогенные нарушения растительности юга Западной Сибири?
2. В какой лаборатории выполнялась ваша работа и какое оборудование и приборы использовали при выполнении работы?
3. Опишите более подробно методику вашей работы и объем количество наблюдений (экспериментов)
4. Какие методы статистики использованы для анализа результатов?
5. Опишите основные методы и принципы классификации растительности
6. Перечислите основные полевые методы исследования растений.
7. Какие результаты были получены с помощью методов молекулярной генетики?
8. Назовите основные категории охраняемых видов растений, произрастающих на территории вашего исследования.
9. Охарактеризуйте агрофитоценозы на территории края как тип растительности.
10. Какие методы работы были использованы при изучении флоры? Что такое локальная флора?
11. Какие современные лабораторные методы исследований в биотехнологии вы знаете?
12. Какие методы работы вы использовали при выполнении собственного исследования?
13. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
14. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
15. Какой объем выборки вы взяли для анализа при выполнении научного исследования?
16. Какова актуальность вашей работы?
17. В чем новизна вашей работы?
18. Какие современные лабораторные методы исследований в биохимии вы знаете?
19. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
20. Опишите методы математической статистики, применяемые в вашей работе?
21. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
22. Какие методы физиологического исследования использованы в работе?
23. Какие современные лабораторные методы исследований в физиологии вы знаете?
24. Как и для чего используются методы молекулярно-генетических исследований в физиологии?
25. Опишите оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп позвоночных животных.
26. Какие метода отлова рыб вы использовали.
27. Какие методы сбора амфибий и рептилий были использованы?
28. Каков таксономический состав орнитофауны региона?
29. Какие методы отлова птиц были использованы.
30. Что такое коэффициент обилия и какова его информативность при учете позвоночных животных?
31. Какие методы количественного учета беспозвоночных использованы на практике?
32. В каком объеме собран коллекционный материал?

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В процессе прохождения практики студент должен приобрести способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Порядок усвоения оценивается во время заслушивания отчета на заседании кафедры.

Студент по материалам собранным во время практики готовит отчет и презентацию, в которую вносятся все разделы отчеты. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта.

*Структура отчета по практике:*

1. Введение (тема исследования; цель и задачи практики; место и сроки проведения практики).

2. Характеристика объекта исследования; условия проведения исследования (в т. ч. для эколого-фаунистических, геоботанических, флористических, селекционных работ характеристика природных условий региона исследований).

3. Методы и методики исследования.

4. Объем собранных данных и предварительные выводы.

5. Заключение, в котором содержатся сведения о достижении поставленных цели и задач, и оценивается достаточность объема собранного материала для написания ВКР;

6. Библиографический список, который должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таковому для ВКР на биологическом факультете, основанному на ГОСТ (автор, название источника, место издания, издательство, год издания и количество страниц текста);

7. Приложения; в них рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут входить в состав основной части. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Также в приложения необходимо выносить расчетные материалы (при значительном объеме).

Объем отчета до 15 страниц печатного текста, 14 шрифт, интервал 1,5, поля стандартные (слева 3; справа 1,5; сверху и снизу 2). Защита отчета проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Результаты подготовительного этапа находят своё отражение:

- в отметке о прохождении инструктажа по ТБ в дневнике практики;
- заполненной форме индивидуального задания (прилагается к отчету);
- списке изученной литературы (приводится в конце отчета).

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

К отчету прилагается

- дневник практики с отметкой о прохождении инструктажа по ТБ;
- заполненная форма индивидуального задания;
- характеристика деятельности практиканта (в случае прохождения практики вне АлтГУ).

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе, и оценивается объем и качество собранного материала.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики (в случае, если практика была в другой организации). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

(вид практики)

**по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

(тип практики)

(8 семестр)

06.03.01 Биология

(код и наименование направления)

Форма обучения очная

Барнаул, 2020



Составители: д.б.н., проф. Терехина Т.А., д.б.н., проф. Силантьева М.М., д.б.н., проф. Соколова Г.Г., к.б.н., доцент Шарлаева Е.А., к.б.н., доцент Хлебова Л.П., к.б.н., доцент Шапегько Е.В., к.б.н., доцент Антоненко Т.В.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № 7 от «16» июня 2020 г., кафедры экологии, биохимии и биотехнологии № 9 от «16» июня 2020 г. и кафедры зоологии и физиологии протокол № 6 от «17» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_  Силантьева М.М.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

## 1. Вид практики, способы и формы ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способы проведения:** стационарная; выездная; выездная (полевая).

**Форма проведения:** дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ПК-7 : способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	<p>Знает: систему учебно-воспитательной работы школы; структуру и содержание преподавания базовых и элективных биологических курсов в различных типах и видах общеобразовательных учреждениях; теоретические основы проведения психолого-педагогического исследования.</p> <p>Умеет: использовать нормативные правовые документы в деятельности учителя биологии и классного руководителя; проводить уроки биологии с использованием разнообразных технологий, методов, приемов и средств обучения в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся, применять различные типы и формы организации и проведения урока биологии; проводить психолого-педагогический анализ и самоанализ урока; презентовать результаты собственной педагогической деятельности.</p> <p>Владеет: навыками использования разнообразного оборудования кабинета биологии, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности учебного процесса; навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях.</p>

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б 2. Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология производственная практика реализуется на четвертом курсе в восьмом семестре обучения и базируется на знании следующих дисциплин блока Б 1: ботаника, зоология, биогеография, методика преподавания биологии, теория эволюции, экология, биохимия,

физиология человека и животных, биология индивидуального развития, основы психологии, педагогика, педагогическая психология, возрастная физиология и психология, этология.

Обучающиеся всех профилей направления подготовки 06.03.01 Биология: «Биохимия», «Биотехнология», «Ботаника и молекулярная генетика», «Зоология», «Физиология», «Экология», проходят производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по единому плану.

#### 4. Объем практики

Трудоёмкость производственной практики составляет 3 ЗЕТ, её продолжительность – 2 недели.

#### 5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Участие в практических занятиях, консультации, посещение мастер-классов лучших учителей биологии, оформление дневника педагогической практики.	
Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей биологии.	Оформление дневника педагогической практики. Изучение и анализ школьной документации. Участие в научно-методической работе школы (семинары, педсоветы, методические объединения). Изучение классного коллектива, его психологических особенностей, интеллектуального уровня и т.д. Оформление результатов проведенного психолого-педагогического исследования. Посещение и анализ уроков учителей биологии. Изучение программ, учебников, учебно-методических и наглядных пособий, оборудования, используемых учителем биологии.	Дневник практики
Проведение, анализ и самоанализ уроков биологии в основной и старшей школе	Посещение уроков. Проверка и анализ конспектов уроков. Разработка поурочного планирования собственной педагогической деятельности в соответствии с программами, учебниками, наглядными и другими пособиями, используемыми учителем биологии, а также с учетом здоровьесберегающих технологий. Разработка конспектов уроков биологии в основной и старшей школе. Подбор методического, наглядного, дидактического материала и технического обеспечения для собственного преподавания биологии. Разработка электронных материалов учебного назначения для проведения уроков и дополнительных занятий по биологии в различных программных средах. Разработка контрольно-	Анализ уроков. Планы-конспекты уроков Презентации

	измерительных материалов для проведения текущего контроля результатов обучения биологии с использованием традиционных и современных средств оценивания. Проведение уроков биологии в основной и старшей школе. Посещение уроков биологии, проводимых другими студентами. Проведение общего и проблемного анализа урока в группе, участие в обсуждении отдельных уроков биологии с группой и групповым руководителем. Оказание помощи учителю в оформлении кабинета биологии. Оформление дневника педагогической практики.	
Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя	Посещение мероприятий и проверка дневника педагогической практики. Проведение внеклассных мероприятий по биологии (олимпиад, экскурсий, вечеров, конференций, круглых столов, тематических КВН и конкурсов). Помощь учителю биологии в подготовке с учащимися проектных и исследовательских работ. Анализ и самоанализ проведенного внеклассного мероприятия. Помощь классному руководителю в организации воспитательной работы с учащимися и их родителями. Помощь классному руководителю в оформлении документации классного руководителя. Проведение профориентационной работы в классе. Подготовка и проведение воспитательных мероприятий в классе (классных часов и т.п.). Проведение индивидуальной работы с учащимися класса. Оформление дневника педагогической практики.	План и презентация профориентационного занятия
Оформление и презентация отчета по практике	Подготовка отчета по педагогической практике. Оформление отчета по педагогической практике в печатном и электронном виде. Публичная защита отчета по педагогической практике на итоговом занятии в группе.	Доклад, презентация

## 6. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности являются дневник и отчет по практике.

**Отчет о результатах практики должен включать:**

- введение (в котором указывается цель, задачи практики, время и место проведения);
- основную часть, содержащую описание достигнутых результатов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на каждом из этапов ее прохождения;
- заключение;
- библиографический список.

Объем отчета до 15 страниц печатного текста, поля стандартные. Защита отчета проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и

зачетную книжку.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

В конце отчета необходимо привести библиографический список. Он должен содержать не менее 10 источников, изученных автором, и быть оформлен в соответствии с ГОСТом (автор, название источника, место издания, издательство, год издания и количество страниц текста).

Фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. На все приводимые литературные источники должны быть ссылки в работе с указанием номеров страниц.

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

К отчету прилагаются дневник практики, который должен быть подписан руководителем практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** (Приложение 4)

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

#### а) основная литература:

1. Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская. Методика обучения биологии в современной школе 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.:Издательство Юрайт, 2018. - [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/book/047B6DCE-22D7-4DC8-BF16-EB4C43845A96>.

2. Арбузова Е.Н. Методика обучения биологии: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. - Юрайт, 2018. - [Электронный ресурс] [www.biblio-online.ru/book/AC614019-B9D9-4897-80E7-F5F35457BDFA](http://www.biblio-online.ru/book/AC614019-B9D9-4897-80E7-F5F35457BDFA).

#### б) дополнительная литература:

1. Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата. - Директ-Медиа, 2016. - [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599>.

2. Теремов, А.В. Знаково-символическая система в обучении биологии: учебное пособие. - «Прометей», 2013. - [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275049>.

3. Петухова Е.А. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Е.А. Петухова; АлтГУ. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. - 96 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/170>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал «Российское образование»
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) – Российский общеобразовательный портал
3. Портал «Дополнительное образование детей» [www.vidod.edu.ru](http://www.vidod.edu.ru).
4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения**

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)
- технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

## **10. Материально-техническая база, необходимая для поведения практики**

Для проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- школьные учебники, рабочие тетради для учащихся и учебно-методическая литература для учителя по всем биологическим курсам, имеющиеся в кабинете биологии и школьной библиотеке;
- наглядные средства обучения, в т.ч. схемы и таблицы, муляжи;
- аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, сканер, принтер, оборудование для записи и воспроизведения аудио и видео информации (в т.ч. для записи уроков);
- цифровые образовательные ресурсы по биологии в сети Интернет.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

\_\_\_\_\_ (ФИО студента, курс, группа)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код, название)

Наименование профиля подготовки \_\_\_\_\_

Период прохождения практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Руководитель от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

№ п/п	Планируемые формы работы во время производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Сроки проведения планируемой работы

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»



**Д Н Е В Н И К**

**по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

.....

*(Ф И О студента)*

студента ..... курса ..... группы

Института биологии и биотехнологии

по направлению .....

.....

за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедре

..... 20..... г.

Принял .....

*(подпись)*



## **КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ**

### **1. Обязанности студента-практиканта**

- 1.1. Явиться в учебное заведение и отметить в дневнике дату прибытия.
- 1.2. Явиться к руководителю практики от школы, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы,
- 1.3. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 1.4. Систематически вести дневник практики.
- 1.5. Записи в дневнике должны показать умение студента разобраться в педагогическом процессе и его организации в школе.
- 1.6. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 1.7. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка проведенных уроков и мероприятий.
- 1.8. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя практики.
- 1.9. Представить на кафедру дневник и отчет по практике.

### **2. Правила ведения дневника**

- 2.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о производственной практике.
- 2.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики



*Образец титульного листа*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ОТЧЕТ**

**по производственной практике**

**по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Выполнил:

Студент(ка) \_ курса \_\_\_ гр. ИББ  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Оценка \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.







Барнаул, 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**



**производственной практики  
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
(8 семестр)**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Разработчики:  
д.б.н., проф. Терехина Т.А.  
  
д.б.н., проф. Силантьева М.М.  
  
д.б.н., проф. Соколова Г.Г.  
  
к.б.н., доцент Шарлаева Е.А.  
  
к.б.н., доцент Хлебова Л.П.  
  
к.б.н., доцент Шапетько Е.В.  


Согласовано:

Представитель организации  
работодателя


  
  
зам. директора по научной работе  
ФГБУН ИВЭП СО РАН  
д.б.н., безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

#### Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

#### Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 10 июня 2019 года №12

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 03 июня 2019 года №11

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

#### Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 17 июня 2020 года № 6

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 16 июня 2020 года № 7

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года №9

Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

## 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА</i> )		
ПК-7 – способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	<p><b>Знать:</b> систему учебно-воспитательной работы школы; структуру и содержание преподавания базовых и элективных биологических курсов в различных типах и видах общеобразовательных учреждениях; теоретические основы проведения психолого-педагогического исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативные правовые документы в деятельности учителя биологии и классного руководителя; проводить уроки биологии с использованием разнообразных технологий, методов, приемов и средств обучения в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся, применять различные типы и формы организации и проведения урока биологии; проводить психолого-педагогический анализ и самоанализ урока; презентовать результаты собственной педагогической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования разнообразного оборудования кабинета биологии, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности учебного процесса; навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях.</p>	<p>Индивидуальное задание, направленное на освоение теоретических основ проведения психолого-педагогического исследования.</p> <p>Отчет по практике: раздел разработка и анализ уроков</p> <p>Отчет по практике: раздел «Презентация по теме урока»</p>

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

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное	Написание и защита отчета	Итоговая сумма
----------------	---------------------------	----------------

задание		баллов
60	40	100

Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

Оценивание защиты отчета

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета

		по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0-44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

#### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

##### Перечень заданий

1. Проанализируйте учительский опыт, представленный на мастер-классе, и определите его личностную значимость для вашей будущей педагогической деятельности.
2. Изучите документацию учителя биологии и классного руководителя.
3. Проведите комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы и заполните соответствующий раздел дневника педагогической практики.
4. Разработайте план, отберите методы и проведите психолого-педагогическое исследование отдельного учащегося и/или классного коллектива. Оформите результаты работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям студентов.
5. Разработайте поурочное планирование собственной педагогической деятельности.
6. Подготовьте конспекты уроков биологии в основной и старшей школе.
7. Разработайте электронные материалы учебного назначения для проведения уроков и дополнительных занятий по биологии в различных программных средах.
8. Проведите самоанализ нескольких уроков биологии.
9. Разработайте контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля результатов обучения биологии по одной из биологических тем школьного курса.
10. Разработайте план работы помощника классного руководителя на период практики.
11. Подготовьте конспект (сценарий) внеклассного (воспитательного) мероприятия.
12. Напишите самоанализ проведенного вами внеклассного (воспитательного) мероприятия.
13. Проанализируйте и оцените соответствие учебного процесса санитарно-



гигиеническим требованиям, опишите применение здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

14. Разработайте разноуровневые оценочные средства для проверки знаний учащихся по одному из разделов курса биологии.

15. Составьте характеристику воспитательной системы конкретного образовательного учреждения с учетом современных требований к формированию духовных, нравственных и мировоззренческих ценностей и убеждений учащихся.

16. Изучите опыт работы школы (учителя, классного руководителя) с родителями учащихся.

17. Разработайте план профориентационной беседы–интервью с учащимися старших классов.

## ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

### Примерный перечень вопросов

1. В чем заключается учительский опыт, представленный на мастер-классе, и определите его личностную значимость для вашей будущей педагогической деятельности?

2. Какие показатели лежат в основе документации учителя биологии и классного руководителя?

3. Какие разделы входят в системы учебно-воспитательной работы школы?

4. Охарактеризуйте методы психолого-педагогического исследования отдельного учащегося и/или классного коллектива?

5. В чем заключается поурочное планирование собственной педагогической деятельности?

6. Какие конспекты уроков биологии были подготовлены?

7. Какие электронные материалы учебного назначения для проведения уроков и дополнительных занятий по биологии были подготовлены?

8. Что показал самоанализ нескольких ваших уроков биологии?

9. Какие контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля результатов обучения биологии по одной из биологических тем школьного курса были подготовлены?

10. Какие существуют здоровьесберегающих технологии в образовательном процессе?

11. Какой сценарий внеклассного (воспитательного) мероприятия был подготовлен?

12. Что показал самоанализ проведенного вами внеклассного (воспитательного) мероприятия?

13. Что из себя представляют разноуровневые оценочные средства для проверки знаний учащихся по одному из разделов курса биологии?

14. Что включает характеристика воспитательной системы конкретного образовательного учреждения с учетом современных требований к формированию духовных, нравственных и мировоззренческих ценностей и убеждений учащихся?

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Студент должен обладать способностью использовать знания основ психологии, педагогики и возрастной физиологии в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества. В процессе прохождения практики студент должен приобрести способность применять современные методы работы с учащимися, учителями и родителями учеников.

Порядок усвоения компетенции оценивается во время заслушивания отчета на заседании кафедры. Студент по материалам собранным во время практики готовит отчет и презентацию, в которую вносятся все разделы отчета. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта. Особое внимание уделяется навыкам работы с учащимися. После доклада студенту задаются вопросы по его работе и оценивается объем и качество выполненных работ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол №6  
от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

(вид практики)

**преддипломной практики**

(тип практики)

**06.03.01 Биология**

(код и наименование направления)

Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составители: д.б.н., проф. Терехина Т.А., д.б.н., проф. Овчаренко Н.Д., д.б.н., проф. Соколова Г.Г., к.б.н., доцент Шарлаева Е.А., к.б.н., доцент Хлебова Л.П., к.б.н., доцент Томилова И.Н.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № 7 от «16» июня 2020 г., кафедры экологии, биохимии и биотехнологии № 9 от «16» июня 2020 г. и кафедры зоологии и физиологии протокол № 6 от «17» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Силантьева М.М.

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Визирование программы для исполнения в текущем учебном году**

Программа практики обсуждена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор н института биологии и биотехнологии \_\_\_\_\_ (ФИО)

## 1. Вид практики, способы и формы её проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** преддипломная.

**Способы проведения:** стационарная; выездная; выездная (полевая).

**Форма проведения:** дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
<b>ОПК-6:</b> способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<b>Знает</b> современную аппаратуру и экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях. <b>Умеет</b> работать с современной аппаратурой. <b>Владеет</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
<b>ПК-1:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	<b>Знает</b> принципы работы современного оборудования и аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. <b>Умеет</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ. <b>Владеет</b> навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
<b>ПК-2:</b> способностью 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.	<b>Знает</b> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п. <b>Умеет</b> критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. <b>Владеет</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б 2. Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

Производственная преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую

подготовку обучающихся. Освоение практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами после изучения дисциплин базовой и вариативной части блока 1, а также после прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата. Проводится в 8 семестре.

#### 4. Объем практики

Объем производственной преддипломной практики согласно УП составляет 3 ЗЕТ, ее продолжительность 2 недели.

#### 5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику.	
Основной этап	Уточнение (доработка) показателей и оформление результатов, полученных самостоятельно на современном оборудовании в полевых или лабораторных условиях с использованием новейших методик работы. Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к устному докладу и презентации о результатах научного исследования. Подбор адекватных способов и технологии оформления результатов исследований и их представления. Формирование индивидуального стиля научно-исследовательской деятельности бакалавра. Проверка работы в системе «Антиплагиат». Подготовка полученных результатов в виде устного выступления (доклада) по теме научной работы, грамотно используя в своей деятельности профессиональную лексику учёного. Подготовка презентации для доклада. При необходимости подготовка коллекционного материала или опытных образцов, а также баз данных.	Результаты и выводы исследований. Доклад и презентация
Заключительный этап	Предзащита выпускной квалификационной работы, оценка умения вести дискуссию и отвечать на вопросы, представление отчета	Черновик ВКР, выступление с докладом

#### 6. Формы отчетности по практике

Для получения зачета по практике студент должен сдать отчет по выполнению

пунктов индивидуального задания и подготовленную выпускную квалификационную работу, прошедшую процедуру предзащиты.

Рукопись ВКР содержит разделы:

- Введение.
- Обзор литературы.
- Материалы и методы.
- Результаты и их обсуждение.
- Выводы или заключение.
- Библиографический список.
- Приложение.

Во введении указывается цель и задачи работы. Практическая значимость работы (заключается в возможности использовать результаты исследования в практической деятельности исследуемого объекта).

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Выводы должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания разделов (глав) работы.

В конце отчета необходимо привести библиографический список. Список использованной литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. На все приводимые литературные источники должны быть ссылки в работе с указанием номеров страниц.

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Также в приложения необходимо выносить расчетные материалы (при значительном объеме).

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Защита отчета (предзащита выпускной квалификационной работы) проводится на заседании кафедры. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** (Приложение 3)

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

а) основная литература:

1. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / К. Уилсон, Д. Уолкер; под ред. А.В. Левашова, В.И. Тишкова; пер. Т.П. Мосолова, Е.Ю. Бозелек-Решетняк. - 2-е изд. эл. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 855 с. – [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311>.

2. Биохимия в 2 ч. Часть 1.: Учебник / В. П. Комов [и др.]- 4-е изд.- Москва: Издательство Юрайт, 2018.- 333 с. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-421284>.

3. Биохимия. Малый практикум: учеб. пособие/ Е. А. Шарлаева, В. П. Вистовская; АлтГУ, Биол. фак., Каф. экологии, биохимии и биотехнологии.- Барнаул: [ИП Колмогоров И. А.], 2015. – 180 с. – [Электронный ресурс] URL: <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/2414/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

4. Томилова И.Н. Большой практикум по физиологии человека: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 156 с. – [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/512>

б) дополнительная литература:

1. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-eps-414928>.

2. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В.В. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 498 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120582>.

3. Нуреева Т.В., Краснов В.Г., Малюта О.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. – 208 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>.

4. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие в 2-х т.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 1124 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221940>.

5. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 327 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362835>.

6. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Ч. 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие. – СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 128 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)

2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек (<http://tusearch.blogspot.com>).

4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru/>).

5. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий по классической и современной молекулярной биологии ([www.MolBiol.ru](http://www.MolBiol.ru)).

6. Информационный проект по вопросам российской природы (<http://www.biodat.ru>).

7. База знаний по биологии человека ([www.humbio.ru](http://www.humbio.ru)).

9. Журнал «Биохимия» (<http://protein.bio.msu.ru/biohimiya/>).

10 Электронные книги по биохимии ( [www.medsite.net.ru](http://www.medsite.net.ru)).

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



а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);

- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)

- технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

в) информационные справочные системы:

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета  
<http://elibrary.asu.ru/>

«Антиплагиат.ВУЗ» [http://www.asu.ru/inform/services\\_ui/antiplagiat/](http://www.asu.ru/inform/services_ui/antiplagiat/)

## **10. Материально-техническая база, необходимая для поведения практики**

Преддипломная практика проводится в аудиториях для самостоятельной работы, имеющих ПК и возможность выхода в Интернет – абонемент и читальный зал научной литературы фен – помещение для самостоятельной работы (учебная мебель на 44 посадочных места; переносные ноутбуки (по запросу) с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ). Также для проведения преддипломной практики используются лаборатории кафедр ботаники, зоологии и физиологии, экологии, биохимии и биотехнологии, имеющие различное лабораторное оборудование.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
по производственной преддипломной практике**

\_\_\_\_\_  
(ФИО студента, курс, группа)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код, название)

Наименование профиля подготовки \_\_\_\_\_

Период прохождения практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кафедра \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Руководитель от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

№ п/п	Планируемые формы работы во время производственной преддипломной практике	Сроки проведения планируемой работы

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

*Образец титульного листа*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

**по производственной преддипломной практике**

Выполнил:  
Студент(ка) \_ курса \_\_\_ гр. БФ  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Научный руководитель:  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Оценка \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Барнаул, 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»  
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**производственной практики  
преддипломной**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Разработчики:

д.б.н., проф. Терехина Т.А.

д.б.н., проф. Соколова Г.Г.

к.б.н., доцент Шарлаева Е.А.

к.б.н., доцент Хлебова Л.П.

к.б.н., доцент Кудряшова И.В.

к.б.н., доцент Гомилова И.Н.

Согласовано:

Представитель организации  
работодателя

зам. директора по научной работе  
ФГБУН ИВЭП СО РАН  
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**


Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 31 августа 2018 года №1

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 31 августа 2018 года №1


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 10 июня 2019 года №12

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 03 июня 2019 года №11

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11


Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

---

**Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году**

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры зоологии и физиологии

Протокол от 17 июня 2020 года № 6

Зав. каф. зоологии и физиологии  /Мащора А.В.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ботаники

Протокол от 16 июня 2020 года № 7

Зав. каф. ботаники  /Силантьева М.М.

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года №9

Зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

## 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА</i> )		
<b>ОПК-6:</b> способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<p><b>Знает</b> современную аппаратуру и экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><b>Умеет</b> работать с современной аппаратурой.</p> <p><b>Владеет</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p>	<p>Индивидуальное задание, направленное на применение экспериментальных методов работы с биологическими объектами.</p> <p>Отчет по практике (ВКР): раздел материалы и методы</p> <p>Отчет по практике (ВКР): раздел полученные результаты</p>
<b>ПК-1:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	<p><b>Знает</b> принципы работы современного оборудования и аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p> <p><b>Умеет</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>	<p>Индивидуальное задание, направленное на освоение принципов работы современного оборудования и аппаратуры.</p> <p>Отчет по практике (ВКР): раздел материалы и методы</p> <p>Отчет по практике (ВКР): раздел обсуждение полученных результатов</p>
<b>ПК-2:</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать	<p><b>Знает</b> стандарты и требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок, презентаций и т.п.</p> <p><b>Умеет</b> критически анализировать получаемую информацию и представлять</p>	<p>Индивидуальное задание, связанное со сбором и анализом литературы по теме исследования.</p> <p>Отчет по практике (ВКР): раздел обзор литературы.</p>

получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	результаты полевых и лабораторных биологических исследований. <b>Владеет</b> способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.	Отчет по практике (ВКР): все разделы.
--	--	---------------------------------------

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

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное задание	Написание и предзащита ВКР	Итоговая сумма баллов
30	70	100

Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

Оценивание защиты отчета

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
--------------------	-------------------------------------	----------

85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

#### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Разнообразие высших сосудистых растений Алтайского края и Республики Алтай.
2. Разнообразие жизненных форм высших растений Алтайского края и Республики Алтай.
3. Основы фитоценологических исследований, используемых в различных разделах



ботаники.

4. Характеристика основных типов растительности (естественной и антропогенно-нарушенной) юга Западной Сибири.

5. Основные методы и принципы классификации растительности.

6. Оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия.

7. Растительные ресурсы как объект растительного происхождения, необходимых людям для получения материальных и духовных благ.

8. Полевые методы исследования растений.

9. Современные лабораторные методы исследований в ботанике.

10. Методы молекулярно-генетических исследований в ботанике.

11. Представление о луговедении как научной основе луговодства и кормопроизводства.

12. Общие принципы исторической реконструкции биосистем и этапы эволюции растительного мира.

13. Методология флорогенетического исследования.

14. Биологические и социально-экономические основы охраны растительного покрова; определения категорий охраняемых видов растений.

15. Экологические факторы, влияющих на растения.

16. Оценка качества растительного сырья и возможности его использования

17. Разнообразие водных беспозвоночных Алтайского края.

18. Орнитофауна Алтайского края.

19. Паразитофауна диких и сельскохозяйственных животных.

20. Ихтиофауна водоемов Алтайского края.

21. Особенности биологии диких промысловых животных.

22. Особенности биологии охотничьих животных на территории Алтайского края.

23. Энтомофауна Алтайского края.

24. Провести библиографический поиск и составить аналитический обзор по теме исследования в соответствии с поставленными целью и задачами.

25. Определить параметры и показатели, характеризующие объект исследования и осуществить подбор методик для их определения.

26. Разработать схему эксперимента. Выполнить экспериментальные исследования и собрать фактический материал в объеме необходимом для написания ВКР.

27. Провести анализ фактических данных с использованием методов математической статистики.

28. Обобщить и проанализировать полученные данные.

29. Основы физиологических исследований, используемых в различных разделах физиологии.

30. Полевые методы исследования человека.

31. Современные лабораторные методы исследований в физиологии.

32. Методы молекулярно-генетических исследований в физиологии.

33. Экологические факторы, влияющие на человека.

34. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.

35. Подготовить обзор подходов, методов и методик, используемых для выполнения выбранной темы исследования.

36. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры.

#### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ НА ПРЕДЗАЩИТЕ ВКР

1. Какие устройства и приборы использовались при выполнении работы?
2. В какой лаборатории выполнялась работа?

3. Опишите методику работы.
4. Опишите основные методы и принципы классификации растительности?
5. Как проводится оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия?
6. Назовите растительные ресурсы Алтайского края?
7. Перечислите основные полевые методы исследования растений.
8. Какие современные лабораторные методы исследований существуют в ботанике?
9. Как и для чего используются методы молекулярно-генетических исследований в ботанике?
10. Дайте определения категорий охраняемых видов растений.
11. В чем новизна выполненной работы?
12. Какова актуальность работы?
13. Есть ли у вас опубликованные работы?
14. В какие базы данных или гербарии вошли ваши данные?
15. Назовите основные методы исследования изучаемых объектов?
16. Какие практические задачи решает проведенное исследование?
17. Какой объем материала привлечен для анализа?
18. Какие статистические методы использованы для анализа?
19. Какие современные лабораторные методы исследований в биотехнологии (биохимии, экологии) существуют?
20. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
21. Какие профессиональные навыки получены в ходе практики?

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В процессе прохождения практики студент должен закончить работу по подготовке ВКР. Заслушивание отчета (предзащита ВКР) происходит на заседании кафедры. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется текст ВКР. Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе и оценивается объем и качество представленной ВКР. Определяется степень готовности работы. Делаются замечания при наличии погрешностей и принимается решение о возможности допуска студента к защите ВКР.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам аттестации выставляется зачет.