



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФГБОУ ВО «ИГУ»**  
Биолого-почвенный факультет  
Кафедра зоологии позвоночных и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета  
А.Н. Матвеев

"24" 03 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Наименование (тип) практики: Б2.О.2.1(Пд) **«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА,  
В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Направление подготовки: 05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки: «Экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК  
биолого-почвенного факультета

Протокол № 5

от «24» 03 2023 г.

Председатель А. Н. Матвеев

Иркутск 2023 г.

## **1. ТИП ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

преддипломная практика.

### **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**Целью** преддипломной практики по направлению «Ихтиология и гидробиология» является закрепление и углубление теоретической и практической подготовки студентов, освоение и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, освоение специальных методов для научного исследования и научных разработок, развитие способности к самостоятельному планированию эксперимента и обработке его результатов, сбор теоретического и практического материала с целью последующего использования их при написании выпускной квалификационной работы.

**Задачи** преддипломной практики:

- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- определить пути решения поставленного перед студентом задания;
- реферирование научной литературы по теме исследований;
- совершенствовать навыки и методы проведения научных исследований;
- определить решаемые в квалификационной работе задачи;
- определить содержание глав квалификационной работы;
- осуществить сбор материалов и постановку запланированных экспериментов, относящихся к будущей выпускной квалификационной работе;
- обработать и проанализировать полученные данные, сопоставить результаты собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- научиться оформлять полученные данные в виде научной работы (для представления доклада на студенческую научную конференцию и т.д.).

Собранного на практике материала должно быть достаточно для разработки и написания всех глав квалификационной работы.

### **3. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

Преддипломная практика по профилю «Экологическая экспертиза» направления 05.04.06. «Экология и природопользование» является завершающим этапом обучения и проводится на 2 курсе в 4-ом семестре очной формы обучения и является обязательной для освоения обучающимися. Содержание преддипломной практики соответствует основным направлениям магистерской программы, содержание которой направлено на углубление знаний по дисциплинам специализации и связано с тематикой работ, проводимых в местах её выполнения.

Знания, умения, навыки, полученные студентами на преддипломной практике по профилю магистерской программы должны найти широкое применение при решении научных и научно-прикладных проблем, связанных с подготовкой и защитой магистерской диссертации.

### **4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная (преддипломная) является стационарной.

Преддипломная практика проводится под общим руководством преподавателя выпускающей кафедры. Кроме общего руководства, каждый студент имеет научного руководителя от учреждения, в котором он проходит практику. Научный руководитель магистранта совместно с руководителем практики от кафедры:

- формирует план (программу) практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.
- участвует в работе комиссии по защите отчетов по практике.

Преддипломная практика включает различные формы проведения:

- экспериментально-опытные работы в научных лабораториях ИГУ и отраслевых НИИ Иркутского научного центра СО РАН и РАМН;
- полевые работы на базе летнего полевого лагеря в поселке Большие Коты на территории Прибайкальского национального парка, в экспедиционных отрядах биолого-почвенного факультета ИГУ, институтов СО РАН и РАМН;
- поиск информации в научной библиотеке и с применением сетевых технологий;
- участие в семинарах (по тематике исследования), а также в научно-исследовательских проектах, выполняемых в подразделениях;
- выступление на конференциях и семинарах различного уровня;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка отчета, презентации и других материалов, обобщающих результаты практики.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях (отраслевых НИИ Иркутского научного центра СО РАН; в лабораториях производственных организаций и учреждений медико-биологического профиля) или на кафедре зоологии позвоночных и экологии и научных лабораториях ИГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом:

- Лимнологический институт СО РАН;
- Байкальский музей СО РАН;
- Институт Географии СО РАН;
- Институт Геохимии СО РАН
- НИИ биологии при ИГУ;
- Заповедники, заказники и Национальные парки Сибири и Дальнего Востока

Обязательным условием проведения преддипломной практики является согласование направления научных исследований, проводимых на базе практики, с темой магистерской диссертации и возможность реального участия магистранта в научно-исследовательской деятельности подразделения.

Для студентов 2 курса очной формы обучения предусматривается проведение преддипломной практики в 4 семестре продолжительностью 16 недель.

Для студентов, имеющих медицинские противопоказания, и для лиц с ограниченными возможностями здоровья местом проведения производственной практики может являться кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных, ботанический сад биолого-почвенного факультета.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации. Прохождение практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Процесс прохождения практики

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться по индивидуальным программам (по необходимости).

## 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции                                                                                                                                              | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">ОПК-2</p> <p>Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p> | <p style="text-align: center;">ОПК-2.1</p> <p>Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.</p>                | <p>Знать: теоретические и практические основы научной деятельности; нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских биологических работ; современные методы исследования биологических объектов.</p> <p>Уметь: проводить биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением.</p> <p>Владеть: навыками работы на современном оборудовании и с современными программными средствами</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                      | <p style="text-align: center;">ОПК-2.2</p> <p>Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.</p> | <p>Знать: методологию и методические основы выполнения полевых и лабораторных исследований</p> <p>Уметь: адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть неполными, в новых и незнакомых контекстах; самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования; планировать</p>                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>предстоящие работы с оценкой ожидаемых результатов.</p> <p>Владеть: методами поиска, использования и преобразования информации; приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры, и вычислительных комплексов.</p>                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>ПК-1</b></p> <p>Способен исследовать и оценивать функциональные состояния организма, выявлять зависимости и закономерности психофизиологических процессов</p>                                                         | <p><b>ПК-1.1</b></p> <p>Знает основные закономерности и принципы функционирования нервной системы, психофизиологические основы поведения человека и животных; механизмы функционирования организма человека, механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой</p> | <p>Знать: принципы и закономерности функционирования нервной системы человека, психофизиологические основы поведения человека и животных; механизмы функционирования организма человека, механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой.</p> <p>Уметь: оценивать функциональные состояния организма, выявлять взаимозависимости и закономерности психофизиологических процессов.</p> <p>Владеть: методами оценки основных функциональных состояний человека.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>ПК-1.2</b></p> <p>Владеет методами оценки основных функциональных состояний человека.</p>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>ПК-2</b></p> <p>Способен применять системный подход при исследовании регуляторных функций организма, анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных медико-биологических исследований</p> | <p><b>ПК-2.1</b></p> <p>Знает особенности организации и закономерности функционирования биологических систем разного уровня; принципы организации и иерархию функциональных систем, системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи на разных уровнях.</p>                    | <p>Знать: общие принципы многоуровневой организации биологических систем; основные закономерности и принципы формирования функциональных систем организма; интегративные процессы, реализуемые ЦНС.</p> <p>Уметь: самостоятельно провести эксперимент, проанализировать полученную информацию и представить обоснованные выводы.</p> <p>Владеть: основными навыками применения системного подхода для анализа регуляторных процессов нервной системы.</p>                                  |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>ПК-2.2</b></p> <p>Способен самостоятельно провести эксперимент, проанализировать</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | полученную информацию и представить обоснованные выводы.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="center"><b>ПК-3</b></p> <p>Способен осваивать и внедрять новые методы лабораторных исследований, оценивать их эффективность, представлять полученные результаты в виде отчетов, докладов, статей</p> | <p align="center"><b>ПК-3.1</b></p> <p>Знает основные методы исследований регуляторных систем организма.</p>                                                          | <p>Знать: механизмы и принципы взаимодействия регуляторных систем организма, основные методы исследований регуляторных систем организма.</p> <p>Уметь: адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; самостоятельно осваивать новые методы исследования, критически их оценивать и представлять полученные результаты.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                | <p align="center"><b>ПК-3.2</b></p> <p>Способен самостоятельно осваивать новые методы исследования, критически их оценивать и представлять полученные результаты.</p> | <p>Владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации, навыками улучшения своего научного и культурного уровня; навыками организации и планирования психофизиологического эксперимента; основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p>                           |

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Объем производственной практики. Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, проводится в сроки, определяемые учебным планом, КУГ. Длительность составляет 16 недель.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 36 зачетных единиц, 852 часа, из них:

1. для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от Университета) – 648 часов, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;
- самостоятельная работа 212 часов (под руководством руководителя практики от Профильной организации);
- 8 часов, отведенные на контроль (зачет с оценкой).

### 7.1. План – график, структура и содержание производственной практики

| №<br>п/п | Раздел (этап)<br>практики     | Кол-во<br>часов/<br>кол-во<br>недель | Вид работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Форма<br>контроля                           |
|----------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1        | Подготовительный<br>этап      | 36/4                                 | Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы.                                                                                                                                                                                                            | Собеседование                               |
|          |                               | 2/1                                  | Инструктаж и сдача минимума по технике безопасности и охране труда                                                                                                                                                                                                                                                             | Зачет                                       |
|          |                               | 12/2                                 | Определение целей, задач, актуальности и практической значимости исследований в рамках практики. Планирование и подготовка эксперимента.                                                                                                                                                                                       | Собеседование                               |
| 2        | Экспериментальный<br>этап     | 36/4                                 | Работа с научной литературой. Подбор теоретического материала по теме научного исследования и написание обзора литературы по выбранной тематике                                                                                                                                                                                | Обзор и список литературы                   |
|          |                               | 6/1                                  | Освоение правил пользования и техники безопасности при работе на специальном научном оборудовании                                                                                                                                                                                                                              | Собеседование                               |
|          |                               | 24/3                                 | Совершенствование навыков и методов зоологического исследования.                                                                                                                                                                                                                                                               | Собеседование                               |
|          |                               | 682/73                               | Проведение самостоятельных экспериментальных исследований. Обработка и анализ экспериментальных данных с использованием методов статистической обработки, формулирование выводов и предложений по результатам исследования. Участие в разработке и осуществлении новых методических подходов к исследованиям по своей тематике | Таблицы, схемы, диаграммы                   |
| 3        | Подготовка отчета по практике | 18/                                  | Подготовка, написание отчетов по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Отчет                                       |
|          |                               | 36/5                                 | Подготовка научных публикаций по результатам практики (совместно с научным руководителем) – тезисы конференций, статьи и т.д.                                                                                                                                                                                                  | Тезисы (статьи), Выступление на конференции |
|          |                               | 8/1                                  | Защита отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Устный доклад Презентация                   |
| Итого:   |                               | 860/96                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Зачёт с оценкой                             |

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

- проведение ознакомительных лекций, обсуждение материалов практики с руководителем, индивидуальная работа со студентами, самостоятельная работа студентов.
- учебно-научные и методические семинары на базе ИНЦ СО РАН с приглашением ведущих ученых г. Иркутска. Мастер-классы ведущих ученых г. Иркутска;
- индивидуальная работа со студентами, самостоятельная работа студентов, сбор и анализ литературных данных, подбор базовых методов зоологических и гидробиологических исследований, методов информационной биологии, анализ и систематизация полученной научной информации.
- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия, где он проходит практику
- написание и защита отчетов по профилю, апробация полученных результатов на конференциях, выставках, участие в конкурсах научных грантов исследований и разработок.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на преддипломной практике являются:

- специализированная учебная и научная литература (п.12);
- учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ;
- рекомендации по составлению отчета по практике.

На преддипломную практику направляются студенты, не имеющие академическую задолженность. Для контроля за ее выполнением предусмотренных программой заданий, из числа преподавателей кафедры назначается руководитель практики. Перед началом практики студент обязан познакомиться с правилами охраны труда и техникой безопасности, установленными в лаборатории, сдать экзамен по технике безопасности. Практика начинается с ознакомления студентов с задачами, формой проведения, распорядком рабочего дня, правилами ведения дневников.

Индивидуальным планом предусматривается работа студента над конкретной темой. Индивидуальный план прохождения практики составляется научным руководителем и согласуется с руководителем практики. Студент заранее знакомится с темой предстоящей работы и планом ее выполнения. В зависимости от поставленной задачи, студент работает либо под руководством научного руководителя, либо самостоятельно, занимаясь отдельным узким вопросом исследования (при консультации руководителя практики). В задачи практики по индивидуальному заданию входит освоение специальных методов исследования и реферирование литературы по теме исследования. Полученные в ходе выполнения на практике данные являются основой для подготовки ВКР.

Практика проводится по программе, утвержденной кафедрой зоологии позвоночных и экологии. На практике студент обязан своевременно выполнять все административные и научно-технические указания руководителя. Прохождение практики на рабочих местах осуществляется по календарному графику, составленному руководителем в соответствии с программой практики.

Все сделанные наблюдения, результаты экспериментов и т.д. студент заносит в журнал (тетрадь). На основании этих записей студент самостоятельно составляет отчет о практике в соответствии с индивидуальной программой производственной практики (с указанием проведенной им исследовательской работы) и сдает его руководителю по месту прохождения практики за 2-4 дня до окончания практики для отзыва.

Отчет по практике и все приложения к нему просматриваются руководителем

практики, который даёт отзыв – характеристику, содержащую данные о сроках практики; названии подразделения НИИ, учреждения или предприятия, где и в каком качестве работал студент; краткое описание работы, выполненной студентом; оценку выполнения практикантом программы практики и индивидуального задания, степень самостоятельности студента при выполнении работы. Далее дается личностная характеристика студента-практиканта и его отношение к работе. Отзыв руководителя практики от предприятия или учреждения обязательно заверяется печатью предприятия (учреждения).

По окончании практики составляется отчет, представляющий собой краткую аннотацию разрабатываемой научной работы и включающий упорядоченные и обработанные материалы, собранные во время практики. Отчет подписывается руководителем практики с указанием оценки.

## **10. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- публичная защита отчета;
- выступление на конференциях и семинарах;
- участие в выставках и научных конкурсах (гранты и т.п.);
- дифференцированный зачет

Защита отчета по преддипломной практике происходит перед комиссией кафедры. Магистрант делает доклад продолжительностью не более 10 минут (представляется иллюстрационный материал - презентация), в котором излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Затем магистрант отвечает на вопросы по тематике работы.

По результатам доклада студента и с учетом отзыва руководителя выставляется соответствующая оценка. Время проведения аттестации назначается руководителем практики.

Студент может представить результаты своих исследований во время выступлений на конференциях и семинарах, а также принимать участие в выставках и научных конкурсах.

## **11. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Во время практики студент ведет журнал практики, в котором описывает свою деятельность на рабочем месте, заносит сделанные наблюдения, результаты экспериментов и т.д. Методы сбора или организации и проведения экспериментальных работ, а также анализа полученного материала определяются характером изучаемых объектов и конкретными задачами, которые ставятся руководителями практики. Однако, для получения репрезентативных данных следует учитывать в методике планирования полевых и экспериментальных работ требования, принятые в биометрии (см. раздел Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики). На основании полученных данных студент самостоятельно составляет отчет о практике в соответствии с индивидуальным заданием производственной практики (с указанием проведенной им исследовательской работы) и сдает его руководителю по месту прохождения практики за 2-4 дня до окончания практики для отзыва

### **Рекомендации по составлению отчета по практике.**

По окончании практики составляется отчет, представляющий собой краткую аннотацию разрабатываемой дипломной работы и включающий упорядоченные и обработанные материалы, собранные во время практики. Отчет подписывается руководителем практики с указанием оценки.

Объем отчета должен быть не менее 15 страниц печатного текста.

Отчет должен быть оформлен надлежащим образом, сброшюрован.

Структура отчета должна быть следующей:

4) *Титульный лист* (оформляется по установленной единой форме, представленной в прил.

*Отзыв руководителя от предприятия*

*Содержание (1 стр.)*

*Введение (2 стр.)*

*Основная часть (10-15 стр.)*

*Список использованной литературы (1-2 стр.)*

В основную часть отчета должны включаться следующие пункты:

- Актуальность исследования, его практическая и теоретическая значимость
- Постановка цели и задачи преддипломной практики
- Собранный на преддипломной практике материал
- Первая глава дипломной работы, включающая обзор литературных источников
- Описание объектов и методов исследования
- Анализ полученных в ходе экспериментов результатов
- Краткая схема глав дипломной работы
- Список использованных литературных источников
- Заседания кафедр, студенту выставляется дифференцированная оценка за преддипломную практику.
- Отчет по практике и все приложения к нему просматриваются руководителем практики, который даёт отзыв, содержащий данные о сроках практики; названии подразделения НИИ, учреждения или предприятия, где и в каком качестве работал студент; краткое описание работы, выполненной студентом; оценка выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий, степень самостоятельности студента при выполнении работы. Далее дается личностная характеристика студента-практиканта и его отношение к работе, участия в общественной жизни. Отзыв руководителя практики от предприятия или учреждения обязательно заверяется печатью предприятия (учреждения).

## 12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции                                                                                                                                                     | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>ОПК-2</b></p> <p>Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p> | <p style="text-align: center;"><b>ОПК-2.1</b></p> <p>Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.</p>                | <p>Знать: теоретические и практические основы научной деятельности; нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских биологических работ; современные методы исследования биологических объектов.</p> <p>Уметь: проводить биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением.</p> <p>Владеть: навыками работы на современном оборудовании и с современными программными средствами</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;"><b>ОПК-2.2</b></p> <p>Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.</p> | <p>Знать: методологию и методические основы выполнения полевых и лабораторных исследований</p> <p>Уметь: адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть неполными, в новых и незнакомых контекстах; самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования; планировать предстоящие работы с оценкой ожидаемых результатов.</p> <p>Владеть: методами поиска, использования и</p>                               |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | преобразования информации; приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры, и вычислительных комплексов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>ПК-1</b></p> <p>Способен исследовать и оценивать функциональные состояния организма, выявлять зависимости и закономерности психофизиологических процессов</p>                                                         | <p><b>ПК-1.1</b></p> <p>Знает основные закономерности и принципы функционирования нервной системы, психофизиологические основы поведения человека и животных; механизмы функционирования организма человека, механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой</p> | <p>Знать: принципы и закономерности функционирования нервной системы человека, психофизиологические основы поведения человека и животных; механизмы функционирования организма человека, механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой.</p> <p>Уметь: оценивать функциональные состояния организма, выявлять взаимозависимости и закономерности психофизиологических процессов.</p> <p>Владеть: методами оценки основных функциональных состояний человека.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>ПК-1.2</b></p> <p>Владеет методами оценки основных функциональных состояний человека.</p>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>ПК-2</b></p> <p>Способен применять системный подход при исследовании регуляторных функций организма, анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных медико-биологических исследований</p> | <p><b>ПК-2.1</b></p> <p>Знает особенности организации и закономерности функционирования биологических систем разного уровня; принципы организации и иерархию функциональных систем, системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи на разных уровнях.</p>                    | <p>Знать: общие принципы многоуровневой организации биологических систем; основные закономерности и принципы формирования функциональных систем организма; интегративные процессы, реализуемые ЦНС.</p> <p>Уметь: самостоятельно провести эксперимент, проанализировать полученную информацию и представить обоснованные выводы.</p> <p>Владеть: основными навыками применения системного подхода для анализа регуляторных процессов нервной системы.</p>                                  |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>ПК-2.2</b></p> <p>Способен самостоятельно провести эксперимент, проанализировать полученную информацию и представить обоснованные выводы.</p>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>ПК-3</b></p> <p>Способен осваивать и внедрять новые методы лабораторных исследований, оценивать их эффективность, представлять полученные результаты в виде отчетов, докладов, статей</p> | <p style="text-align: center;"><b>ПК-3.1</b></p> <p>Знает основные методы исследований регуляторных систем организма.</p>                                                          | <p>Знать: механизмы и принципы взаимодействия регуляторных систем организма, основные методы исследований регуляторных систем организма.</p> <p>Уметь: адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности; самостоятельно осваивать новые методы исследования, критически их оценивать и представлять полученные результаты.</p> <p>Владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации, навыками улучшения своего научного и культурного уровня; навыками организации и планирования психофизиологического эксперимента; основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;"><b>ПК-3.2</b></p> <p>Способен самостоятельно осваивать новые методы исследования, критически их оценивать и представлять полученные результаты.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

### 13. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### а) перечень литературы:

##### *основная литература:*

1. Невежин В.П. Как написать, оформить и защитить выпускную квалификационную работу: учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подгот. бакалавров, дипломир. спец. и магистров / В. П. Невежин. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 111 с. - ISBN 978-5-91134-663-8. - ISBN 978-5-16-005767-5 1 экз
2. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: учеб. пособие / Ю. Н. Новиков. - СПб. : Лань, 2014. - 29 с. ; 21 см. - ISBN 978-5-8114-1449-9 3 экз
3. Системно-диалектическая методология научного исследования [Электронный ресурс]: научное издание / Н. С. Коноплев. - ЭБК. - Иркутск : Оттиск, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9906076-8-2
4. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ: метод. рекомендации / сост.: И.П. Белоус, З.Г. Банеева, Г.Ф. Ямщикова, А.Г. Шахнович; ред. И.П. Белоус. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та, 2010.

##### *дополнительная литература:*

1. Методология и методы научной работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 040200 - "Социология" / В. И. Добреньков, Н. Г. Осипова. - ЭБК. - М. : Университет, 2009. - 276 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-98227-614-8. - ISBN 978-5-98227-599-8
2. Рыбы озера Байкал и водоемов его бассейна: учеб. пособие по зоологии позвоночных / Сост.; М-во образования Рос. фед.; Иркут. гос. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2004. - 102 с. : нф А585294; биолог 20392(8 экз.)
3. Наземные позвоночные Байкальской котловины: научное издание / В. Г. Егоров [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. - 340 с. : нф А645675; нф А645676; биолог 35209(13 экз.)
4. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учеб. пособие / В. Д. Мятлев [и др.]. - М. : Академия, 2009. - 315 с. - ISBN 978-5-7695-4704-1 12 экз
5. Ганенко А.П. и др. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). –М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 352 с.
6. Пешкова В.К. Библиографическое оформление научных работ: Методические рекомендации. – Иркутск, 2003. – 32 с.
7. Фролова О.П. Как написать и оформить дипломную работу, курсовую работу, реферат. – Иркутск: РИЦ ИГУ, 2004
8. Докин В.Н., Сенаторов В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – Иркутск: РИЦ ИГУ, 2004
9. Карнаухова В.К., Соцердотова Г.В. Методы научных исследований. – Иркутск: РИО ИГУ. 2002
10. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Минск: Вышэйш. школа, 1973. –320 с.
11. Реферативные журналы
12. Научная литература по специальности
13. Учебная литература по специальности
14. Документация предприятия или учреждения (рабочие инструкции; паспорта на оборудование; отчеты о научно-исследовательской работе; отчеты о внедрении новых методик и разработок).
15. Научно-техническая информация, доступная на Web-сайтах НИИ, учреждений и предприятий смежных отраслей в сети Internet.

**б) программное обеспечение:**

- DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц. №1B08161103014721370444.
- Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.
- Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.
- Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>
- ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>
- ЭБС «Издательство «Лань»: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Руконт»: <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>
- ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>
- Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
- Информационное экологическое агентство / ИНЭКА: <http://www.ineca.ru>
- Сайт Министерства природных ресурсов РФ: <http://www.mnr.gov.ru>
- Официальный портал Иркутской области: <http://irkobl.ru>
- Официальный портал города Иркутска: <http://admirk.ru>
- 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/>
- англоязычный портал, содержащий полную информацию о всех царствах живой природы и много полезных ссылок): <http://tolweb.org/tree/>
- (англоязычный образовательный сайт в области зоологии и палеонтологии, содержит краткую информацию об основных макротаксонах животного мира и много полезных ссылок): <http://www.ucmp.berkeley.edu/>
- Зоологические экскурсии по Байкалу: <http://zooex.baikal.ru>

**г) периодические издания: нет**

**д) перечень информационных технологий, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":** компьютер с подключением к интернету; см п. «в»

#### **14. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

##### ***Аудитория для проведения занятий практического типа.***

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 20 посадочных мест;

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации по дисциплине: мультимедиа проектор; *учебно-наглядными пособиями*:

Музейная коллекция рыб озера Байкал – 56 шт., Учебная коллекция тушек птиц – 165 шт. Учебная коллекция тушек млекопитающих – 270 шт., Учебная коллекция черепов млекопитающих – 236 шт, презентации по каждой теме программы.

##### ***Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы.***

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой;

оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ванна для промывки влажных препаратов позвоночных животных, Вытяжной конус, Морозильная камера, Влажные фиксированные препараты основных групп позвоночных животных – 588 шт.

##### ***Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.***

Аудитория оборудована:

Стол письменный - 4 шт., Стулья - 4 шт., Шкаф - 8 шт.

Холодильник торговый “Inter -501T” – 1 шт.

Монитор ЛОС – 1 шт. Компьютер DNS Office Celeron E1400 – 1шт.

Ноутбук Lenovo – 1 шт. Проектор Epson EB-X03 – 1 шт.

Летний полевой лагерь в поселке Большие Коты на территории Прибайкальского национального парка на время проведения практики обеспечивается моторной лодкой «Казанка – 5» оборудованной подвесным мотором «Suzuki – 30», используемой для отбора гидробиологических проб, дночерпателями, драгами, планктонной сетью, батометрами.

## **15. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
  - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров
  - б) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 920 от «7» августа 2020 г.

**Авторы программы:**

  
(подпись)

профессор  
(занимаемая должность)

А. Н. Матвеев  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

доцент  
(занимаемая должность)

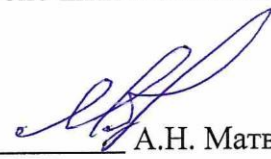
А.Л. Юрьев  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и профилям подготовки «Экологическая экспертиза»,

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии.

«17» 03 2023 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

**Сведения о переутверждении «Программы практики» на очередной учебный год и регистрации изменений**

| Учебный год | Решение кафедры<br>(№ протокола, дата,<br>подпись зав. кафедрой) | Внесенные<br>изменения | Номера листов         |                  |                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
|             |                                                                  |                        | замененных<br>страниц | новых<br>страниц | аннулированных<br>страниц |
| 1           | 2                                                                | 3                      | 4                     | 5                | 6                         |
| 1           |                                                                  |                        |                       |                  |                           |
| 2           |                                                                  |                        |                       |                  |                           |

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*