



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  
Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных

УТВЕРЖДАЮ  
Декан биолого-почвенного факультета  
А. Н. Матвеев

«20» \_\_\_\_\_ 2024 г.



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики учебная

Наименование (тип) практики Б2.В.1.2(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ (БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БИОЭКОЛОГИЯ)»

Способ проведения практики стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки «Экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника Бакалавр

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

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол № 7 от «20» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Председатель А.Н. Матвеев

Иркутск 2024 г.

## **ЧАСТЬ 1 (ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ)**

### **1. Цели учебной практики**

Целями ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) являются:

закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и лабораторных занятиях по курсу «Зоологии позвоночных»; ознакомление с разнообразием позвоночных животных в их естественной среде обитания, с приемами полевых исследований и камеральной обработки собранных материалов, с основными методами наблюдений и исследовательской работы в природе; получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления и приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) являются:

- знакомство студентов с основными группами позвоночных, обитающих в районе проведения практики, и их эколого-фаунистическими комплексами;
- знакомство студентов с биологическими чертами основных видов позвоночных животных и их ролью в наземных и водных биоценозах, а также в хозяйственной деятельности человека;
- знакомство с эндемичной фауной озера Байкал, сравнение ее с общесибирской водной фауной;
- знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных, применительно к местным условиям;
- освоение основных приемов и методов научно-исследовательской работы по зоологии позвоночных (полевые сборы материала и камеральная обработка);
- проведение самостоятельных полевых наблюдений за позвоночными животными в естественных условиях, формирование способности к самостоятельному научному исследованию (содержание тем учебных исследовательских работ определяется местными условиями и направлением работы кафедры);
- обучение умению публично излагать полученные результаты и выводы;
- приобретение навыков коллекционирования позвоночных, ознакомление с приемами их фотография и видеосъемки;
- обучение содержанию живых позвоночных в лабораторных условиях (аквариумах, садках и т.д.);
- приобретение навыков ведения записей (полевого дневника) в полевых и лабораторных условиях;
- получение навыков анализа материала и составления научного отчета.

### **3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО направления (специальности)**

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, и входит в раздел Б2. Практики по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Ознакомительной учебной практике (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) предшествует изучение дисциплины «Биоразнообразие и биоресурсы региона: ч. 4. зоология позвоночных», предусматривающей лекционные и лабораторные занятия. Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология) является логическим завершением изучения данной дисциплины.

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) проводится на втором курсе во четвертом семестре. Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология) служит необходимой основой для последующего изучения курсов: «Биопродуктивность экосистем», «Зоологическая экспертиза», «Большой практикум», «ОВОС», «Экологическое проектирование и экспертиза», «Популяционная

экология», «Экологический мониторинг», «Экология городской среды», «Эволюционная экология».

**4. Способ и формы проведения учебной практики:** стационарная, выездная (полевая).

Проведение практики осуществляется дискретно.

**5. Место и время проведения учебной практики.**

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) проводится в соответствии с учебным планом подготовки бакалавриата по профилю «Экологическая экспертиза» направления 05.03.06 «Экология и природопользование» на втором курсе в четвертом семестре.

Место проведения практики – центр коллективного пользования база междисциплинарных учебных, производственных и научных практик биолого-почвенного факультета и Байкальская биологическая станция НИИ Биологии при ИГУ в поселке Большие Коты на берегу озера Байкал.

Местом проведения учебной практики может являться кафедра зоологии позвоночных и экологии, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

**6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных):**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДКУК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать надёжные источники информации по теме практики; Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач; Владеть механизмами поиска информации, в т.ч. с применением современных технологий.
	ИДКУК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать особенности формулировки цели практики; Уметь определять задачи для достижения поставленной цели; Владеть навыками анализа возможных путей решения поставленных задач.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДКУК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать основы организации социального взаимодействия; Уметь определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; Владеть способностью организовывать ситуации сотрудничества для достижения поставленной цели.
	ИДКУК-3.2 Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для	Знать профессиональные этические принципы; Уметь толерантно воспринимать социально-культурные различия и

	достижения поставленной цели	особенности поведения членов команды; Владеть способностью прислушиваться к мнению коллег для достижения поставленной цели
	ИДК <sub>УК-3.3</sub> Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Знать нормы и правила делового общения в коллективе; Уметь принимать ответственные решения; Владеть навыками работы в команде.
ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	ИДК <sub>ПК-1.1</sub> Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Знать принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Уметь использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических объектов в полевых и лабораторных условиях; Владеть приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.
ПК-2 Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных экологических проблем.	ИДК <sub>ПК-2.1</sub> Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды	Знать значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека; Уметь осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеть навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в природоохранных целях.

## 7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. по зоологии позвоночных) и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляет 2 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из них: для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от Университета) – 74 часа, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;

- самостоятельная работа 34 часа (под руководством руководителя практики от Университета).

**План – график, структура и содержание учебной практики**

№	Раздел (этап) практики	кол-во часов/ кол-во дней	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью	Код формируемой компетенции	Форма контроля
1	Подготовительный этап	6/1	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Формулировка цели и определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование полевых работ.	УК-1	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2	<u>Основной этап</u>	48/8	Знакомство с методами сбора и обработки научного материала по зоологии позвоночных. Изучение правил пользования дихотомическими ключами для определения таксономической принадлежности животных. Изучение разнообразия позвоночных животных: рыб, земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих. Знакомство со структурой сообществ водных и наземных животных в ходе полевых экскурсий. Изучение экологических групп животных по отношению к ведущим факторам среды, определение жизненных форм. Выявление адаптивных признаки строения животных по отношению к средам обитания.	УК-1 УК-3 ПК-1 ПК-2	Собеседование. - Сбор зоологического материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка материала. - Определение позвоночных животных. - Написание глав отчета по физико-географической характеристике района исследований, материалам и методам, основных разделов. Контроль выполнения индивидуальных заданий. Проверка рабочих таблиц и графиков заданий
3	Заключительный	18/3	Обработка и анализ собранного материала. Написание отчета по практике. Защита отчетов	ПК-1 ПК-2	Проверка отчета по практике. Защита отчетов
	<u>Итого:</u>	72/12			Зачёт с оценкой

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

В ходе ознакомительной учебной практике (биоразнообразие и биоэкология: ч. 1. зоология позвоночных) используется комплекс педагогических и научно-исследовательских технологий, сочетающих в себе лекционные, практические, лабораторные занятия, а также проверку индивидуальных исследовательских заданий, получаемых студентами на начальных этапах практики.

В процессе практики студенты должны получить не только конкретные сведения о видовом составе, закономерностях размещения, основных биологических чертах животных, но и освоить некоторые простейшие методики полевых наблюдений и исследований по зоологии беспозвоночных. Ознакомление с методиками полевых исследований проводится на экскурсиях, маршрутах, при выполнении самостоятельных заданий.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 4-5 человек. В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, фотографий, видеофрагментов, иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

**Темы самостоятельных работ** могут быть сформулированы в рамках следующих направлений:

- 1.** Систематические группы позвоночных. Рыбы, земноводные, рептилии, птицы, млекопитающие. Требования к условиям обитания. Морфологические и анатомические особенности позвоночных различных экологических групп.
- 2.** Животный мир озера Байкал. Эндемичная ихтиофауна оз. Байкал. Фауна рыб литорали и прибрежно-соровой зоны. Байкальская нерпа. Ондатра.
- 3.** Животный мир таежной зоны. Позвоночные животные темнохвойных, светлохвойных и смешанных лесов. Промысловые виды, редкие исчезающие виды и их охрана.
- 4.** Животный мир степной и лесостепной зоны. Промысловые виды, редкие исчезающие виды и их охрана.

## **10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики - зачет с оценкой.**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов.

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

---

### 11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций и порядок их формирования	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
<u>Подготовительный этап</u>	<b>УК-1</b> ИДК <sub>УК-1.2</sub>	Знает особенности формулировки цели практики; Умеет определять задачи для достижения поставленной цели; Владеет навыками анализа возможных путей решения поставленных задач.	Формулировка цели и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
<u>Основной этап</u>	<b>УК-1</b> ИДК <sub>УК-1.1</sub>	Знает надёжные источники информации по теме практики; Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач; Владеет механизмами поиска информации, в т. ч. с применением современных технологий.	Написание главы к отчету по природным условиям района практики.
	<b>УК-3</b> ИДК <sub>УК-3.1</sub>	Знает основы организации социального взаимодействия; Умеет определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; Владеет способностью организовывать ситуации сотрудничества для достижения поставленной цели.	Способность студента слаженно работать в коллективе, выполняя поставленные задачи.
	ИДК <sub>УК-3.2</sub>	Знает профессиональные этические принципы; Умеет толерантно воспринимать социально-культурные различия и особенности поведения членов команды; Владеет способностью прислушиваться к мнению коллег для достижения поставленной цели.	Отсутствие организационных замечаний руководителя практики.
	ИДК <sub>УК-3.3</sub>	Знает нормы и правила делового общения в коллективе; Умеет принимать ответственные решения; Владеет навыками работы в команде.	Инициативность студента.
	<b>ПК-1</b> ИДК <sub>ПК-1.1</sub>	Знает принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике;	Сбор материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка проб.



		<p>Умеет использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических и ботанических объектов в полевых и лабораторных условиях;</p> <p>Владеет приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.</p>	<p>Определение собранных растений и животных.</p> <p>Выполнение описания адаптивных признаков строения растений и животных по отношению к средам обитания.</p>
	<p><b>ПК-2</b> ИДК<sub>ПК-2.1</sub></p>	<p>Знает значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека;</p> <p>Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем;</p> <p>Владеет навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в природоохранных целях.</p>	<p>Составление перечня сообществ, биотопов и экосистем района учебной практики для итогового отчета.</p> <p>Выполнение описаний исследованных биотопов, биоценозов и экосистем.</p> <p>Выполнение самостоятельных исследовательских работ по выбранной теме.</p>
<p><u>Заключительный этап</u></p>	<p><b>ПК-1</b> ИДК<sub>ПК-1.1</sub></p>	<p>Знает принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике;</p> <p>Умеет использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических и ботанических объектов в полевых и лабораторных условиях;</p> <p>Владеет приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.</p>	<p>Оформление таблиц и графиков, отражающих структуру исследованных сообществ.</p> <p>Подготовка итогового отчета по практике.</p>
	<p><b>ПК-2</b> ИДК<sub>ПК-2.1</sub></p>	<p>Знает значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека;</p> <p>Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем;</p> <p>Владеет навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в природоохранных целях.</p>	<p>Доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы.</p> <p>Подготовка итогового отчета по практике.</p>

*Промежуточная аттестация* проводится в установленном расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.

### **Требования к отчёту о практике:**

В конце практики студентами составляется индивидуальный или от бригады из 3-5 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 40–50 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

### **11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики**

Для получения зачета по практике необходимо выполнить основные требования:

- сдать отчет о практике, написанный и оформленный в соответствии с требованиями (индивидуально или от бригады из 4-5 человек);
- представить доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (индивидуально или одна тема на 4-5 человек);
- сдать оформленную зоологическую коллекцию, состоящую из подготовленной самостоятельно студентом тушки птицы и млекопитающего, фиксированной коллекции рыб (одна коллекция от бригады из 4-5 человек).

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения практики	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы;	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными; - составленная	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания вызвали затруднения и были выполнены не в полном объеме: своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объеме: - качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада; - качество составления и оформления собранной зоологической коллекции не соответствует

	- своевременно сдал правильно составленную и оформленную зоологическую коллекцию.	зоологическая коллекция не в полной степени соответствует требованиям.	ответы на задаваемые вопросы; - зоологическая коллекция составлена и оформлена с замечаниями.	предъявляемым требованиям / не представил зоологическую коллекцию в назначенные руководителем практики сроки.
--	---	--	--	---

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.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### а) основная литература:

1. Наземные позвоночные Байкальской котловины / В.П. Егоров, А.Н. Матвеев, О.Т. Русинек и др. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. 340 с. (13)
2. Рыбы озера Байкал и его бассейна / Н.М. Пронин, А.Н. Матвеев, В.П. Самусенок и др. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2007. – 284 с.
3. Фауна, атлас-определитель и ресурсы рыб озера Байкал / А.Н. Матвеев, Н.М. Пронин, В.П. Самусенок и др. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2008. – 125 с.
4. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учебное пособие для студентов биологических специальностей пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1977. 415 с.
5. Карташов Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. Учебное пособие для биол. спец. ун-тов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1981. 320 с.
6. Литвинов Н.И. Определитель млекопитающих Иркутской области. Иркутск: ИГСХА, 2003. – 82 с.
7. Второв, Петр Петрович. Определитель птиц фауны СССР [Текст] : пособие для учителей / П. П. Второв, Н. Н. Дроздов. – М. : Просвещение, 1980. – 254 с.

### в) программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;  
Foxit PDF Reader 8.0;  
LibreOffice 5.2.2.2;  
Ubuntu 14.0;  
АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

### г) 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 «Рукопт»: <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>
- ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>
- Зоологические экскурсии по Байкалу: <http://zooex.baikal.ru>
- Электронная библиотека Научно-образовательного центра «Байкал» при ИГУ: <http://lake.baikal.ru/> и др..

## 13. Материально-техническое обеспечение учебной 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;

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.

***Специальные помещения:***

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

Аудитория оборудована:

специализированной мебелью на 11 посадочных мест; Шкаф для документов - 3 шт.; Сейф – 1 шт.; Шкаф-купе - 2 шт.; Принтер – 2шт; Ноутбук– 2 шт., Цифровая камера– 2 шт., рН-метр - 2 шт., Батометр – 4 шт., Бинокль – 6 шт., Бинокляр– 10 шт., Весы– 5 шт., Измеритель скорости потока– 1 шт., Ионмер – 1 шт., Кондуктометр – 3 шт., Микроскоп – 48 шт.;

Таблицы и схемы внешнего и внутреннего различных групп позвоночных животных – 764 шт..

***Помещения 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.

Учебно-научные лаборатории центра коллективного пользования база междисциплинарных учебных, производственных и научных практик биолого-почвенного факультета п. Большие Коты оснащенные следующим оборудованием: мультимедиапроектором и ноутбуком, микроскопами Миктрон-104 – 10 шт.; биноклями МБС-10 – 10 шт.; весами аналитическими Ohaus SPS-202F. 1 шт.; весами аналитическими Ohaus ScoutPro SPU402. 1 шт.; на время проведения практики обеспечивается моторной лодкой «Казанка – 5» оборудованной подвесным мотором «Suzuki – 30», используемой для постановки сетей и отбора проб в оз. Байкал, биноклями БПЦ-2 12Ч45Мю 10 шт.; давилками «Геро» 100 шт., ловчими конусами, штангенциркулями.

**14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)**

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, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

б) проведения семинаров,

в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

г) проведение тренингов,

д) организации групповой работы;


- 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 письменной форме, - не более чем на 90 мин., 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).

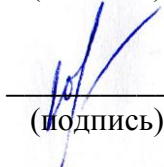
Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ N 894 от 7 августа 2020 г.

#### Авторы программы:

  
(подпись)

зав. кафедрой зоологии позвоночных и экологии  
(занимаемая должность)

А. Н. Матвеев  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии  
(занимаемая должность)

А.Л. Юрьев  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии  
«6» мая 2024 г.

Протокол № 9

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

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

## **ЧАСТЬ 2 (БИОЭКОЛОГИЯ)**

### **1. Цели учебной практики**

Целями ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях, практических и лабораторных занятиях по курсам «Общая экология», «Общая биология», «Биоразнообразие и биоресурсы региона», «Основы биологической номенклатуры», «Байкаловедение»;
- ознакомление с разнообразием биотопов, биоценозов и экосистем, растительного и животного мира и сложностью существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей между собой и окружающей средой, с приемами полевых исследований и камеральной обработки собранных материалов, с основными методами наблюдений и исследовательской работы в природе; получение навыков самостоятельной работы в поле и лаборатории; формирование экологического мышления;
- приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) являются:

- овладение методами полевой и лабораторной научно-исследовательской работы по биоэкологии;
- знакомство с основными биоценозами и биотопами, сообществами растений и животных в местах проведения практики, сезонной и межгодовой динамикой их функционирования;
- знакомство с эндемичной флорой и фауной озера Байкал, сравнение ее с общесибирской;
- знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных, применительно к местным условиям;
- формирование у студентов знаний по изучению влияния различных экологических факторов на биоценозы;
- выявление роли хозяйственной деятельности человека в изменении флоры и фауны района практики;
- формирование у студентов умений анализировать структуру и разнообразие сообществ.
- проведение самостоятельных полевых по биоэкологии организмов и сообществ в естественных условиях, формирование способности к самостоятельному научному исследованию (содержание тем учебных исследовательских работ определяется местными условиями и направлением работы кафедры);
- обучение умению публично излагать полученные результаты и выводы;
- приобретение навыков коллекционирования, ознакомление с приемами фотографирования и видеосъемки в полевых условиях;
- приобретение навыков ведения записей (полевого дневника) в полевых и лабораторных условиях;
- получение навыков анализа материала и составления научного отчета.

### **3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО**

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, и входит в раздел Б2. Практики по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Ознакомительной учебной практике (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) предшествует изучение дисциплин «Общая экология», «Общая биология», «Биоразнообразие и биоресурсы региона», «Основы биологической номенклатуры», «Байкаловедение», которые предусматривают лекционные, практические и лабораторные

занятия. Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология) является логическим завершением изучения указанных дисциплин.

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) проводится на втором курсе в четвёртом семестре. Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология) служит необходимой основой для дальнейшей научно-исследовательской работы студентов.

**4. Способ и формы проведения учебной практики:** стационарная, выездная (полевая).

Проведение практики осуществляется дискретно.

**5. Место и время проведения учебной практики.**

Ознакомительная учебная практика (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) проводится в соответствии с учебным планом подготовки бакалавриата по профилю «Экологическая экспертиза» направления 05.03.06 «Экология и природопользование» на втором курсе в четвёртом семестре.

Место проведения практики – центр коллективного пользования база междисциплинарных учебных, производственных и научных практик биолого-почвенного факультета и Байкальская биологическая станция НИИ Биологии при ИГУ в поселке Большие Коты на берегу озера Байкал .

Местом проведения учебной практики могут являться кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных, зоологии позвоночных и экологии, ботаники, ботанический сад биолого-почвенного факультета (для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

**6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология):**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результат обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК <sub>УК-1.1.</sub> Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать надёжные источники информации по теме практики; Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач; Владеть механизмами поиска информации, в т.ч. с применением современных технологий.
	ИДК <sub>УК-1.2.</sub> Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать особенности формулировки цели практики; Уметь определять задачи для достижения поставленной цели; Владеть навыками анализа возможных путей решения поставленных задач.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДК <sub>УК-3.1.</sub> Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать основы организации социального взаимодействия; Уметь определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; Владеть способностью организовывать ситуации

		сотрудничества для достижения поставленной цели.
	ИДК <sub>УК-3.2</sub> Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели	Знать профессиональные этические принципы; Уметь толерантно воспринимать социально-культурные различия и особенности поведения членов команды; Владеть способностью прислушиваться к мнению коллег для достижения поставленной цели
	ИДК <sub>УК-3.3</sub> Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Знать нормы и правила делового общения в коллективе; Уметь принимать ответственные решения; Владеть навыками работы в команде.
ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	ИДК <sub>ПК-1.1</sub> Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Знать принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Уметь использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических и ботанических объектов в полевых и лабораторных условиях; Владеть приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.
ПК-2 Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных экологических проблем.	ИДК <sub>ПК-2.1</sub> Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды	Знать значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека; Уметь осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеть навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в природоохранных целях.



## 7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляет 2 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 74 часа, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;

- самостоятельная работа 34 часа (под руководством руководителя от Университета).

### План – график, структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Кол-во часов/ кол-во дней	Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью	Код формируемой компетенции	Форма контроля
1.	<u>Подготовительный этап</u>	6/1	Знакомство с организацией работ на конкретном рабочем месте, с методами и приемами научно-исследовательской работы. Инструктаж по охране труда. Формулировка цели и определение конкретных задач выполнения учебной практики. Планирование полевых работ.	УК-1	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	48/8	Знакомство с методами сбора и обработки научного материала по биоэкологии. Изучение правил пользования дихотомическими ключами для определения таксономической принадлежности растений и животных. Изучение разнообразия биотопов, биоценозов и экосистем в месте прохождения практики. Знакомство со структурой сообществ водных и наземных животных в ходе полевых экскурсий. Изучение экологических групп растений и животных по отношению к ведущим факторам среды, определение	УК-1 УК-3 ПК-1 ПК-2	Контроль за выполнением: - Написание главы к отчету по природным условиям района практики, главы с описанием методов исследования. - Сбор материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка проб.- Выполнение описаний исследованных биотопов, биоценозов и экосистем. - Выявление адаптивных

			жизненных форм.		признаков строения растений и животных по отношению к средам обитания. Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (индивидуально или одна тема на 3-5 человек).
3.	<u>Заключительный этап</u>	18/3	Обработка и анализ собранного материала. Написание отчета по практике	ПК-1 ПК-2	Проверка рабочих таблиц и графиков, отражающих структуру исследованных сообществ. Проверка отчета по практике.
	<u>Итого:</u>	72/12			Зачёт с оценкой

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

В ходе проведения ознакомительной учебной практики (биоразнообразие и биоэкология: ч. 2. биоэкология) используется комплекс педагогических и научно-исследовательских технологий, сочетающих в себе лекционные, практические, лабораторные занятия, а также проверку самостоятельных исследовательских заданий, получаемых студентами на начальных этапах практики.

В процессе практики студенты должны получить не только конкретные сведения о разнообразии биотопов, биоценозов и экосистем, растительного и животного мира, существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей между собой и окружающей средой, но и освоить некоторые простейшие методики полевых наблюдений и исследований по биоэкологии. Ознакомление с методиками полевых исследований проводится на экскурсиях, маршрутах, при выполнении самостоятельных заданий.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Самостоятельные работы выполняются индивидуально или в составе бригады из 4-5 человек. В конце полевого сезона работы должны быть представлены в виде доклада, который сопровождается показом рисунков, схем, фотографий, видеофрагментов, иллюстрирующих содержание доклада. Результаты самостоятельной работы являются составной частью зачета по практике.

**Темы самостоятельных работ** могут быть сформулированы в рамках следующих направлений:

1. Классификация групп растений и животных по отношению к температуре.
2. Классификация групп растений и животных по отношению к свету.
3. Вода как экологический фактор.
4. Водная среда жизни, средообразующие факторы, адаптации организмов.

5. Наземно-воздушная среда жизни, средообразующие факторы, адаптации организмов.
6. Почвенная среда жизни, происхождение, средообразующие факторы, адаптации организмов.
7. Жизненные формы растений.
8. Жизненные формы животных.

**10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики и формы отчетности по итогам практики** - зачет с оценкой.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов.

Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале.

**11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Раздел (этап) практики	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций и порядок их формирования	Показатели и критерии оценивания компетенций	Материалы, определяющие процедуру текущего контроля
<u>Подготовительный этап</u>	<b>УК-1</b> ИДК <sub>УК-1.2</sub>	Знает особенности формулировки цели практики; Умеет определять задачи для достижения поставленной цели; Владеет навыками анализа возможных путей решения поставленных задач.	Формулировка цели и задач практики. Составление плана работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
<u>Основной этап</u>	<b>УК-1</b> ИДК <sub>УК-1.1</sub>	Знает надёжные источники информации по теме практики; Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач; Владеет механизмами поиска информации, в т.ч. с применением современных технологий.	Написание главы к отчету по природным условиям района практики.
	<b>УК-3</b> ИДК <sub>УК-3.1</sub>	Знает основы организации социального взаимодействия; Умеет определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; Владеет способностью организовывать ситуации сотрудничества для достижения	Способность студента слаженно работать в коллективе, выполняя поставленные задачи.

<p>ИДК<sub>УК-3.2</sub></p> <p>ИДК<sub>УК-3.3</sub></p>	<p>поставленной цели.</p> <p>Знает профессиональные этические принципы; Умеет толерантно воспринимать социально-культурные различия и особенности поведения членов команды; Владеет способностью прислушиваться к мнению коллег для достижения поставленной цели.</p> <p>Знает нормы и правила делового общения в коллективе; Умеет принимать ответственные решения; Владеет навыками работы в команде.</p>	<p>Отсутствие организационных замечаний руководителя практики.</p> <p>Инициативность студента.</p>
<p><b>ПК-1</b></p> <p>ИДК<sub>ПК-1.1</sub></p>	<p>Знает принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Умеет использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических и ботанических объектов в полевых и лабораторных условиях; Владеет приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.</p>	<p>Сбор материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка проб.</p> <p>Определение собранных растений и животных.</p> <p>Выполнение описания адаптивных признаков строения растений и животных по отношению к средам обитания.</p>
<p><b>ПК-2</b></p> <p>ИДК<sub>ПК-2.1</sub></p>	<p>Знает значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека; Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеет навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в</p>	<p>Составление перечня сообществ, биотопов и экосистем района учебной практики для итогового отчета.</p> <p>Выполнение описаний исследованных биотопов, биоценозов и экосистем.</p> <p>Выполнение самостоятельных исследовательских работ</p>

		природоохранных целях.	по выбранной теме.
<u>Заключительный этап</u>	<b>ПК-1</b> ИДК <sub>ПК-1.1</sub>	Знает принципы классификации и методы идентификации биологических объектов; особенности наземных и водных экосистем; особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Умеет использовать современные методики и оборудование для изучения зоологических и ботанических объектов в полевых и лабораторных условиях; Владеет приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований.	Оформление таблиц и графиков, отражающих структуру исследованных сообществ.  Подготовка итогового отчета по практике.
	<b>ПК-2</b> ИДК <sub>ПК-2.1</sub>	Знает значение биологического разнообразия для устойчивого функционирования экосистем, а также в хозяйственной деятельности человека; Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеет навыками поиска, получения и анализа экологической информации о состоянии наземных и водных экосистем, использования ее для ведения научной дискуссии и в природоохранных целях.	Доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы.  Подготовка итогового отчета по практике.

*Промежуточная аттестация* проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме дифференцированного зачета. На зачет студент предоставляет:

– отчет о прохождении практики.

#### **Требования к отчёту о практике:**

В конце практики студентами составляется индивидуальный или от бригады из 3-5 человек письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 40–50 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам перед окончанием практики.

#### **11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики**

Для получения зачета по практике необходимо выполнить основные требования:

- сдать отчет о практике, написанный и оформленный в соответствии с требованиями (индивидуально или от бригады из 3-5 человек);

- представить доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (индивидуально или одна тема на 3-5 человек).

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание результатов прохождения практики	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы полностью раскрыта тема; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично; при обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопрос.	Обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчёта по практике; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором; ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными.	Обучающийся выполнил программу практики, однако некоторые задания вызвали затруднения и были выполнены не в полном объёме: своевременно, качественно выполнил весь объём работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчёта по практике с замечаниями к оформлению или несвоевременно; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема раскрыта не полно, материал не проанализирован; при обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.	Обучающийся не выполнил программу практики в полном объёме: - качество выполнения отчёта не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчёт в назначенные руководителем практики сроки; - в докладе по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы тема не раскрыта, скудный объём приведенных материалов; при обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам / не принимал участие в процедуре представления доклада.

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.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) перечень учебной литературы:

Байкаловедение: в 2 кн. / Отв. ред. О.Т. Русинек, В.В. Тахтеев, Д.П. Гладкочуб, Т.В. Ходжер, Н.М. Буднев. – Новосибирск: Наука, 2012. – 1112 с. (Кн. 1. – С.1–468; Кн. 2. – С. 469–1112).

Зоологические экскурсии по Южному Байкалу. Беспозвоночные [Текст] / А. В. Анищенко, И. В. Аров, Н. И. Башарова и др. ; Ред.-сост. В. Г. Шиленков. - Иркутск: Приклад. технологии, 2001. - 276 с.

Маврищев В.В. Общая экология: курс лекций / В. В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 297 с. - ISBN 978-5-16-004684-6. - ISBN 978-985-475-435-2

Наземные позвоночные Байкальской котловины / В.П. Еторов, А.Н. Матвеев, О.Т. Русинек и др. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. - 340 с.

Полевая практика по ботанике на биостанции в пос. Большие Коты : учеб. пособие / В. А. Барицкая и др.; рец.: Т. М. Янчук, С. Э. Вершинина. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2013. –94 с.

Потапова Е.В. Общая экология: учеб. пособие. Ч. 2 : Методы полевых исследований. / Е. В. Потапова. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2015. - 155 с. - ISBN 978-5-9624-0769-2

Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных: учеб.-метод. пособие / Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак.; сост. В. Г. Шиленков [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. - 154 с.

Шилов И.А. Экология: учебник для студ. биол. и мед. фак. и спец. вузов / И. А. Шилов. - 2-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2000. - 512 с. - ISBN 5-06-003730-4

Экология [Электронный ресурс] : учеб. для студ. биол. и мед. спец. вузов / И. А. Шилов. - 7-е изд. - ЭБК. - М.: Юрайт, 2011. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-0993-7.

### б) программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

### 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 «Рукопт»: <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>
- ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>
- Зоологические экскурсии по Байкалу: <http://zooex.baikal.ru>
- Электронная библиотека Научно-образовательного центра «Байкал» при ИГУ: <http://lake.baikal.ru/> и др..

## 13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

### Аудитория для проведения занятий практического типа.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 30 посадочных мест;

*техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор Epson EB-X03; Доска ДА-51 комбин.;  
*учебно-наглядными пособиями*, обеспечивающими тематические иллюстрации по учебной практике: презентации по основным разделам практики.  
Микроскоп МБС-9 -8 шт.; Микроскоп МБС-9 - 6 шт.; Микроскоп МБС-10 - 8 шт.;  
Микроскоп Levenhuk 2L NG – 4шт.; Микроскоп Levenhuk 3ST – 10 шт.

***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.

***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.

Учебно-научные лаборатории центра коллективного пользования база междисциплинарных учебных, производственных и научных практик биолого-почвенного факультета п. Большие Коты оснащенные следующим оборудованием: мультимедиапроектором и ноутбуком, микроскопами Миктрон-104 – 10 шт.; биноклями МБС-10 – 10 шт.; весами аналитическими Ohaus SPS-202F. 1 шт.; весами аналитическими Ohaus ScoutPro SPU402. 1 шт.; Анализатором кислорода-иономером Эксперт-001PX (комплект №2). 1 шт.; рН-метром портативным «Эксперт-рН» 2 шт.; на время проведения практики обеспечивается моторной лодкой «Казанка – 5» оборудованной подвесным мотором «Suzuki – 30», используемой для постановки сетей и отбора проб в оз. Байкал; биноклями БПЦ-2 12Ч45Мю 10 шт., давилками «Геро» 100 шт., ловчими конусами, дночерпателями, драгами, планктонной сетью, батометрами.

**14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)**

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, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
    - б) проведения семинаров,
    - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
    - г) проведение тренингов,
    - д) организации групповой работы;
  - 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 письменной форме, - не более чем на 90 мин., 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).


Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ N 894 от 7 августа 2020 г.

#### Авторы программы:

 зав. кафедрой гидробиологии и зоологии беспозвоночных Е.А. Мишарина  
(подпись) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

 зав. кафедрой зоологии позвоночных и экологии А. Н. Матвеев  
(подпись) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных  
«16» мая 2024 г.  
Протокол № 10 Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии  
«6» мая 2024 г.  
Протокол № 9 Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

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