



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

« 12 » 2021 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики учебная

Наименование (тип) практики Б2.О.1.2(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ  
(ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ: ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ,  
БИОЭКОЛОГИЯ)»

Способ проведения практики стационарная, выездная (полевая)

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Микробиология»

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения: очно-заочная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол № 8 от « 12 » 2021 г.

Председатель А.Н. Матвеев

Иркутск 2021 г.

# ЧАСТЬ 1 (ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ)

## 1. Цели учебной практики

Целями ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (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 по биоразнообразию (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 фотографирования 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

Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.01 «Биология».

Ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (зоология позвоночных) предшествует изучение дисциплины «Зоология позвоночных», предусматривающей лекционные и лабораторные занятия. Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) является логическим завершением изучения данной дисциплины.

Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) проводится на втором курсе в четвертом семестре. Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) служит необходимой основой для последующего изучения курсов: «Охрана окружающей среды», «Теория эволюции» и др.

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

Проведение практики осуществляется дискретно.

## 5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) проводится в соответствии с учебным планом подготовки бакалавриата по профилю «Микробиология» направления подготовки 06.03.01 «Биология» на втором курсе в четвертом семестре.

Место проведения практики – кафедра зоологии позвоночных и экологии, ботанический сад биолого-почвенного факультета (в т.ч. для студентов, имеющих медицинские противопоказания и для лиц с ограниченными возможностями здоровья).

## 6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (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	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.

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	ИДК <sub>ОПК-1.1</sub> Знает теоретические основы разнообразия живых систем и их свойства.	Знать принципы классификации позвоночных; Уметь описывать изучаемый объект; Владеть стандартными методами идентификации позвоночных.
	ИДК <sub>ОПК-1.2</sub> Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	Знать биоразнообразие позвоночных, их значение для устойчивости биосферы; Уметь применять современные методы исследований позвоночных животных; Владеть современными методами исследований позвоночных животных.
	ИДК <sub>ОПК-1.3</sub> Владеет навыками идентификации и культивирования живых объектов.	Знать основные признаки разных таксономических групп позвоночных; Уметь работать с определительными таблицами для идентификации позвоночных; Владеть навыками идентификации позвоночных.
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ИДК <sub>ОПК-8.1</sub> Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда	Знает нормативные требования безопасности труда при организации полевых и лабораторных работ; Умеет осуществлять натурное изучение позвоночных и среды их обитания с учетом требований норм безопасности труда; Владеет информацией по использованию оборудования, применяемого в полевых и лабораторных условиях с учетом требований норм безопасности труда.
	ИДК <sub>ОПК-8.2</sub> Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	Знать особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Уметь отобрать необходимую информацию из массива научного материала; Владеть приемами составления научного отчета и анализа полевых и лабораторных биологических исследований.
	ИДК <sub>ОПК-8.3</sub> Владеет навыками	Знать принципы работы при изучении позвоночных;

	использования современного оборудования полевых лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	Уметь применять оборудование при изучении позвоночных животных; Владеть навыками публичного представления результатов своей деятельности.
--	---	--

## 7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (зоология 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 (в том числе, консультации с руководителем практики от Университета) – 72 часа, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;
- самостоятельная работа 28 часов (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 ОПК-8	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.
2.	<u>Основной этап</u>	48/8	Знакомство с природными условиями района учебной	УК-1 УК-3 ОПК-1	Контроль за выполнением: Написание главы к

			практики. Проведение экскурсионных и маршрутных занятий, Сбор и обработка научного материала по каждому разделу. Обработка полученных результатов. Анализ, обобщение и систематизация результатов выполненных работ.	ОПК-8	отчету по природным условиям района практики. Сбор и обработка материалов исследований. Определение позвоночных животных. Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (индивидуально или одна тема на 4-5 человек).
3.	<u>Заключительный этап</u>	18/3	Оформление собранного материала. Написание отчета по практике	ОПК-1 ОПК-8	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 по биоразнообразию (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, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

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>	<p><b>УК-1</b> ИДК<sub>УК-1.2</sub></p>	<p>Знает особенности формулировки цели практики; Умеет определять задачи для достижения поставленной цели; Владеет навыками анализа возможных путей решения поставленных задач.</p>	<p>Формулировка цели и задач практики. Составление плана работ на период практики.</p>
	<p><b>ОПК-8</b> ИДК<sub>ОПК-8.1</sub></p>	<p>Знает нормативные требования безопасности труда при организации полевых и лабораторных работ; Умеет осуществлять натурное изучение позвоночных и среды их обитания с учетом требований норм безопасности труда; Владеет информацией по использованию оборудования, применяемого в полевых и лабораторных условиях с учетом требований норм безопасности труда.</p>	<p>Зачет по технике безопасности.</p>
<u>Основной этап</u>	<p><b>УК-1</b> ИДК<sub>УК-1.1</sub></p>	<p>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.</p>	<p>Написание главы к отчету по природным условиям района практики.</p>

	<p><b>УК-3</b> ИДК<sub>УК-3.1</sub></p> <p><b>ИДК<sub>УК-3.2</sub></b></p> <p><b>ИДК<sub>УК-3.3</sub></b></p>	<p>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.</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>Способность студента слаженно работать в коллективе, выполняя поставленные задачи.</p> <p>Отсутствие организационных замечаний руководителя практики.</p> <p>Инициативность студента.</p>
	<p><b>ОПК-8</b> ИДК<sub>ОПК-8.3</sub></p>	<p>Знает принципы работы при изучении позвоночных; Умеет применять оборудование при изучении позвоночных животных; Владеет навыками публичного представлению результатов своей деятельности</p>	<p>Сбор и обработка материала. Выполнение описания полученных результатов</p>
	<p><b>ОПК-1</b> ИДК<sub>ОПК-1.3</sub></p> <p><b>ИДК<sub>ОПК-1.2</sub></b></p>	<p>Знает основные признаки разных таксономических групп позвоночных; Умеет работать с определительными таблицами для идентификации позвоночных; Владеет навыками идентификации позвоночных.</p> <p>Знает биоразнообразие позвоночных, их значение; Умеет применять современные методы исследований позвоночных животных; Владеет современными методами</p>	<p>Определение позвоночных животных.</p> <p>Составление фаунистического списка позвоночных района учебной практики для итогового отчета.</p>

		исследований позвоночными;	
<u>Заключительный этап</u>	<b>ОПК-1</b> ИДК <sub>ОПК-1.1</sub>	Знает принципы классификации позвоночных; Уметь описывать изучаемые объекты; Владеть стандартными методами идентификации позвоночных	Оформление собранной в течение практики зоологической коллекции.
	<b>ОПК-8</b> ИДК <sub>ОПК-8.3</sub>	Знает принципы работы при изучении позвоночных; Умеет применять оборудование при изучении позвоночных животных; Владеет навыками публичного представлению результатов своей деятельности.	Доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы.
	ИДК <sub>ОПК-8.2</sub>	Знает особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Умеет отобрать необходимую информацию из массива научного материала; Владеет приемами составления научного отчета и анализа полевых и лабораторных биологических исследований	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 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 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 вопросы; - своевременно сдал правильно составленную и оформленную зоологическую коллекцию.	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; - составленная зоологическая коллекция не в полной степени соответствует требованиям.	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; - зоологическая коллекция составлена и оформлена с замечаниями.	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; - качество составления и оформления собранной зоологической коллекции не соответствует 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. Фефелов И.В., Тупицын И.И. Птицы Иркутска и окрестностей: Методическое пособие. Иркутск: Изд-во ГОУ ВПО ИГПУ, 2005. – 36 с.

5. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учебное пособие для студентов биологических специальностей пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1977. 415 с.

6. Гладков Н.А., Дементьев Г.П., Птущенко Е.С., Судилова А.М. Определитель птиц СССР. М: Высш. школа, 1964. 536 с.

7. 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.

**б) дополнительная литература:**

1. Литвинов Н.И. Определитель млекопитающих Иркутской области. Иркутск: ИГСХА, 2003. – 82 с.

2. Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна Т.1: Озеро Байкал, кн. 2 / отв. Ред. О.Т. Тимошкин. – Новосибирск: Наука, 2004. – С. 833-1679.

3. Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна Т.2: Водоемы и водотоки юга Восточной Сибири и Северной Монголии, кн. 1 / отв. Ред. О.Т. Тимошкин. – Новосибирск: Наука, 2009. – С. 1-980.

4. Банников А.Г., Михеев А.В. 1956. Летняя практика по зоологии позвоночных. М.: Госуд. Уч.-пед. Изд-во Мин. Просвещ. РСФСР. 472 с.

5. Ботвинкин А.Д. 2000. Летучие мыши Байкальского региона: Пособие для биологов и натуралистов. Иркутск: На правах рукописи. 22 с.

6. Дурнев Ю.А. 1984. Методы учетов птиц в лесных ландшафтах: Методические указания. Иркутск: Иркутский университет. 34 с.

7. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В. и др. 1996. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. Иркутск: Изд-во ИГУ, 285 с.

8. Книжин И.Б., Богданов Б.Э., Матвеев А.Н., Самусенок В.П. 2004. Рыбы озера Байкал и водоемов его бассейна. Учебное пособие по зоологии позвоночных. Иркутск: Иркутский ун-т, 104 с.

9. Кожов М.М. Биология озера Байкал / М.М. Кожов. М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 315 с.

10. Кожов М.М. Очерки по байкаловедению / М.М. Кожов – Иркутск: Вост.-Сиб. кН. изд-во, 1972. – 254 с.

11. Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.:Пищевая промышленность. 376 с

12. Сирохин И.Н. 1988. Методы изучения гнездовой биологии птиц-дуплогнезdnиков: Методические указания. Иркутск: Иркутский университет, 26 с.

**в) 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.№1В08161103014721370444.

- 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.

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., Ионномер – 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.

### **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 06.03.01 «Биология», утвержденными приказом Минобрнауки РФ № 920 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 «23» апреля 2021 г.

Протокол № 8

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 по биоразнообразию (биоэкология) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях, практических и лабораторных занятиях по курсам «Общая биология», «Науки о Земле», «Основы биологической номенклатуры», «Ботаника», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Общая экология», «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 по биоразнообразию (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 по биоразнообразию (биоэкология) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2. Практики по направлению 06.03.01 «Биология».

Ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (биоэкология) предшествует изучение «Общая биология», «Науки о Земле», «Основы биологической номенклатуры», «Ботаника», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Общая экология» «Общая биология», «Науки о Земле», «Основы биологической номенклатуры», «Ботаника», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Общая экология», которые предусматривают лекционные, практические и лабораторные занятия. Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (биоэкология) является логическим завершением изучения указанных дисциплин.

Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (биоэкология) проводится на третьем курсе в шестом семестре. Ознакомительная учебная практика по биоразнообразию (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 по биоразнообразию (биоэкология) проводится в соответствии с учебным планом подготовки бакалавриата по профилю «Микробиология» направления подготовки 06.03.01 «Биология» на третьем курсе в шестом семестре.

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

**6. Планируемые результаты обучения при прохождении ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (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.
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	ИДК <sub>ОПК-1.1</sub> Знает теоретические основы разнообразия живых систем и их свойства.	Знать принципы классификации живых организмов; Уметь описывать изучаемый объект; Владеть стандартными методами идентификации животных и растений при помощи определительных таблиц и определителей.
	ИДК <sub>ОПК-1.2</sub> Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	Знать основные методы полевого и лабораторного изучения сообществ, биотопов, экосистем; Уметь осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеть методами полевого изучения организмов, сообществ, биотопов, экосистем.
	ИДК <sub>ОПК-1.3</sub> Владеет навыками идентификации и культивирования живых объектов.	Знать методы идентификации живых организмов; Уметь идентифицировать организмы, сообщества, биотопы, экосистемы; Владеть методами идентификации и классификации организмов, сообществ, биотопов, экосистем.
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ИДК <sub>ОПК-8.1</sub> Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда	Знать нормативные требования безопасности труда при организации полевых и лабораторных работ; Уметь осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем с учетом требований норм безопасности труда; Владеть информацией по использованию оборудования, применяемого в полевых и лабораторных условиях с учетом требований норм безопасности труда.

	ИДК <sub>ОПК-8.2</sub> Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	Знать особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Уметь отобрать необходимую информацию из массива научного материала; Владеть приемами составления научного отчета и анализа результатов полевых и лабораторных биоэкологических исследований
	ИДК <sub>ОПК-8.3</sub> Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	Знать принципы работы современного оборудования для изучения ботанических и зоологических объектов в полевых и лабораторных условиях; Уметь использовать оборудование для изучения ботанических и зоологических объектов; Владеть навыками публичного представлению результатов своей деятельности.

### 7. Структура и содержание учебной практики

Объем ознакомительной учебной практики по биоразнообразию (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) – 72 часа, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;
- самостоятельная работа 28 часов (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.	УК-1 ОПК-8	План работ на период практики. Зачет по технике безопасности.

			Планирование полевых работ.		
2.	<u>Основной этап</u>	48/8	<p>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.</p> <p>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 жизненных форм.</p>	УК-1 УК-3 ОПК-1 ОПК-8	<p>Контроль за выполнением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Написание главы к отчету по природным условиям района практики, главы с описанием методов исследования.</li> <li>- Сбор материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка проб.-</li> </ul> <p>Выполнение описаний исследованных биотопов, биоценозов и экосистем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявление адаптивных признаков строения растений и животных по отношению к средам обитания.</li> </ul> <p>Представление доклада по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы (индивидуально или одна тема на 3-5 человек).</p>
3.	<u>Заключительный этап</u>	18/3	<p>Обработка и анализ собранного материала. Написание отчета по практике</p>	ОПК-8	<p>Проверка рабочих таблиц и графиков, отражающих структуру исследованных сообществ.</p> <p>Проверка отчета по практике.</p>
	<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 по биоразнообразию (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.
	<b>ОПК-8</b> ИДК <sub>ОПК-8.1</sub>	Знает нормативные требования безопасности труда при	Зачет по технике безопасности.

		<p>организации полевых и лабораторных работ;</p> <p>Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем с учетом требований норм безопасности труда;</p> <p>Владеет информацией по использованию оборудования, применяемого в полевых и лабораторных условиях с учетом требований норм безопасности труда.</p>	
<u>Основной этап</u>	<p><b>УК-1</b> ИДК<sub>УК-1.1</sub></p>	<p>Знает надёжные источники информации по теме практики;</p> <p>Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач;</p> <p>Владеет механизмами поиска информации, в т.ч. с применением современных технологий.</p>	<p>Написание главы к отчету по природным условиям района практики.</p>
	<p><b>УК-3</b> ИДК<sub>УК-3.1</sub></p>	<p>Знает основы организации социального взаимодействия;</p> <p>Умеет определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>Владеет способностью организовывать ситуации сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>	<p>Способность студента слаженно работать в коллективе, выполняя поставленные задачи.</p>
	<p>ИДК<sub>УК-3.2</sub></p>	<p>Знает профессиональные этические принципы;</p> <p>Умеет толерантно воспринимать социально-культурные различия и особенности поведения членов команды;</p> <p>Владеет способностью прислушиваться к мнению коллег для достижения поставленной цели.</p>	<p>Отсутствие организационных замечаний руководителя практики.</p>
	<p>ИДК<sub>УК-3.3</sub></p>	<p>Знает нормы и правила делового общения в коллективе;</p> <p>Умеет принимать ответственные решения;</p> <p>Владеет навыками работы в команде.</p>	<p>Инициативность студента.</p>
	<p><b>ОПК-1</b> ИДК<sub>ОПК-1.1</sub></p>	<p>Знает принципы классификации живых организмов;</p> <p>Умеет описывать изучаемый объект;</p> <p>Владеет стандартными методами</p>	<p>Определение собранных растений и животных.</p>

	ИДК <sub>ОПК-1.2</sub>	идентификации животных и растений при помощи определительных таблиц и определителей.  Знает основные методы полевого и лабораторного изучения сообществ, биотопов, экосистем; Умеет осуществлять натурное изучение организмов, сообществ, биотопов, экосистем; Владеет методами полевого изучения организмов, сообществ, биотопов, экосистем.	Выполнение описания адаптивных признаков строения растений и животных по отношению к средам обитания.
	ИДК <sub>ОПК-1.3</sub>	Знает методы идентификации живых организмов; Умеет идентифицировать организмы, сообщества, биотопы, экосистемы; Владеет методами идентификации и классификации организмов, сообществ, биотопов, экосистем.	Составление перечня сообществ, биотопов и экосистем района учебной практики для итогового отчета.
	<b>ОПК-8</b> ИДК <sub>ОПК-8.3</sub>	Знает принципы работы современного оборудования для изучения ботанических и зоологических объектов в полевых и лабораторных условиях; Умеет использовать оборудование для изучения ботанических и зоологических объектов; Владеет навыками публичного представления результатов своей деятельности.	Сбор материала в ходе маршрутных занятий и камеральная обработка проб. Выполнение описаний исследованных биотопов, биоценозов и экосистем. Доклад по результатам проведения самостоятельной исследовательской работы.
<u>Заключительный этап</u>	<b>ОПК-8</b> ИДК <sub>ОПК-8.2</sub>	Знает особенности формирования научного отчета по заданной тематике; Умеет отобрать необходимую информацию из массива научного материала; Владеет приемами составления научного отчета и анализа полевых и лабораторных биоэкологических исследований	Оформление таблиц и графиков, отражающих структуру исследованных сообществ. Подготовка итогового отчета по практике.

*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 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 объем работы, требуемый программой практики: - своевременно оформил результаты работы в виде отчета 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 объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - своевременно оформил результаты работы в виде отчета 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 объеме: своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики с незначительными отклонениями качественных параметров: - оформил результаты работы в виде отчета 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 объеме: - качество выполнения отчета не соответствует предъявляемым требованиям / не представил отчет 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.

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

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учеб. для студ. вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 9-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 572 с. - ISBN 5-222-06264-3

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.

Фефелов И.В., Тупицын И.И. Птицы Иркутска и окрестностей: Методическое пособие. – Иркутск: Изд-во ГОУ ВПО ИГПУ. – 2005. – 36 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. - ЭВК. - М.: Юрайт, 2011. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-0993-7.

#### **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.№1В08161103014721370444.
- 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 «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.

### **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;

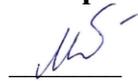
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;

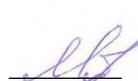
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

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 06.03.01 «Биология», утвержденными приказом Минобрнауки РФ № 920 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

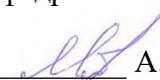
«6» мая 2021 г.

Протокол № 8

Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии «23» апреля 2021 г.

Протокол № 8

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

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