

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1
тип практики в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 05.03.06. Экология и природопользование

Профиль подготовки 05.03.06.33 Биологические ресурсы

Красноярск 2024

Разработчики Гренадерова А.В., доцент кафедры экологии и природопользования;
Гетте И.Г., ст.преподаватель кафедры экологии и природопользования;
Пахарькова Н.В., доцент кафедры экологии и природопользования;
Субботин М.А., ст.преподаватель кафедры экологии и природопользования;
Шабалина О.М., доцент кафедры экологии и природопользования

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«07» октября 2024 года, протокол № 4

1. Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – учебная практика.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1.

1.3 Способы проведения практики – выездная, стационарная. Учебная практика реализуется стационарным или выездным способом (с однодневными и (или) многодневными выездами в различные районы Красноярского края), в учебных лабораториях кафедры экологии и природопользования СФУ.

1.4 Формы проведения – дискретно (по видам практик).

Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

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

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	Знать: - практические основы морфологии и систематики растений; - особенности строения основных типов и классов беспозвоночных животных и их экологическое значение. Уметь: - использовать понятийный аппарат, ботаническую терминологию и современную номенклатуру; - анализировать и описывать приспособительные особенности животных. Владеть: зоологической номенклатурой.
ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Знать: - основные закономерности явлений и процессов, протекающих в географической оболочке, и их влияние на климатические и гидрологические особенности территории; - современные представления о системе органического мира и месте беспозвоночных животных в ней; методы научного исследования в зоологии; особенности распространения основных групп беспозвоночных. Уметь: - определять и описывать морфометрические и гидрологические характеристики водных объектов, рассчитывать количественные показатели изменения метеорологических

	<p>величин в пространстве; оценивать состояние атмосферы на короткий промежуток времени и объяснять причину этого состояния;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать полученные результаты; применять знания по теоретическим основам экологии. <p>Владеть: навыками поиска, обработки и анализа информации в области экологии и природопользования: биологическими методами анализа.</p>
<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности явлений и процессов, протекающих в атмосфере и в гидросфере, способы получения и обработки данных о состоянии атмосферы и гидросферы; - основные приемы отбора беспозвоночных животных в природной и урбанизированной среде. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с климатологической и метеорологической информацией из различных источников; читать и использовать тематические карты распределения климатических и гидрологических характеристик; - фиксировать беспозвоночных животных, составлять коллекции; работать с определителями, осуществлять первичную обработку биологических сборов; оформлять результаты полевых сборов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета основных элементов гидрологического режима, методами измерения метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями; - основными навыками сбора и гербаризации растений; - навыками использования полевого и лабораторного оборудования для установления таксономического положения организмов.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 входит в Блок 2 Практика, обязательная часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Занятия проводятся во втором семестре 1-го курса. Предварительно прослушанные студентами дисциплины - Зоология беспозвоночных, Ботаника с основами экологии растений, Учение об атмосфере, Учение о гидросфере – создают необходимую теоретическую базу для формирования и закрепления практических навыков.

К началу практики студенты владеют знаниями о биоразнообразии растительного и животного мира, сред жизни, жизненных формах живых организмов, циклах развития. В ходе прохождения практики, обучающиеся узнают видовой состав и отличительные систематические признаки растений и беспозвоночных животных района проведения практики. Узнают русские и латинские названия видов растений, беспозвоночных животных, встреченных или отловленных во время прохождения практики.

Прослушав теоретическую часть курсов Учение о гидросфере, Учение об атмосфере, студенты имеют представление о географической оболочке, как о целостном природном образовании, состоящем из взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов. Изучение объектов, явлений и их закономерностей в природе позволяют студентам закрепить теоретические знания в ходе полевой практики.

Полученные во время практики знания будут способствовать подготовке студентов к изучению следующих курсов: Общая экология, Учение о биосфере, Основы природопользования, Лесоведение и лесная пирология, Ландшафтоведение, Почвоведение, Геология, География.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объём практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели / 216 ак. час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
Раздел 1 Экология растений, часть 1				
1	Инструктаж по технике безопасности. Правила ведения полевого дневника. Вводная лекция.		2	Устный опрос
2	Знакомство с методами и оборудованием для сбора и гербаризации растений, консультации по работе с определителями.		2	Устный опрос

3	Сбор растений. Составление морфологических описаний и выделение особенностей строения цветка у представителей разных семейств.		6	Заполнение формы морфологического описания растения. Устный опрос по признакам строения цветка у представителей разных семейств.
4	Экскурсия в сосновый лес. Определение собранных растений.		10	Сдача хода определения растений
5	Экскурсия в лиственный лес. Определение собранных растений.		10	Сдача хода определения растений
6	Экскурсия на луг. Определение собранных растений.		10	Сдача хода определения растений
7	Экскурсия на остепненный склон. Определение собранных растений.		10	Сдача хода определения растений
8	Экскурсия на водоем. Определение собранных растений.		10	Сдача хода определения растений
9	Изучение видов растений, внесенных в Красную книгу Красноярского края		8	Устный опрос
10	Сбор и гербаризация растений для систематического гербария, монтирование систематического гербария		12	Систематический гербарий
11	Сбор и гербаризация частей растений для морфологического гербария, монтирование морфологического гербария		16	Морфологический гербарий
12	Составление списка видов на русском и на латыни		4	Сдача 50 видов растений из систематического гербария с указанием русского и латинского названий семейства, рода и вида
13	Обработка полученной информации, подготовка дневника по практике. Зачет.		8	Оформленный полевой дневник по практике, контрольное определение растения
Раздел 2 Землеведение				
1	Знакомство с техникой безопасности. Вводная лекция. Программа практики. Приборы и методы полевого исследования.		10	Устный опрос
2	Полевые геологические и геоморфологические наблюдения. Профилирование склона.		9	Описание изученных форм рельефа. Схема профиля

3	Метеорологические наблюдения за состоянием атмосферы при помощи мобильной метеостанции.		9	Графики изменения метеопараметров. Интерпретация полученных данных
4	Гидрологические наблюдения.		9	Описание и схема морфометрического строения речного створа, или озерной котловины. Расчет основных гидрологических характеристик.
5	Изучение малых эрозионных форм рельефа		9	Схема и описание малых эрозионных форм
6	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Зачет.		8	Оформленный полевой дневник по практике с описанием выполненных наблюдений
Раздел 3 Экология животных (беспозвоночные)				
1	Проведение инструктажа по технике безопасности и ознакомительная вводная лекция.		4	Устный опрос
2	Введение в практику, ознакомление с программой практики, методами и оборудованием, коллекцией беспозвоночных животных. Консультации по работе с определителями. Правила ведения полевого дневника.		11	Устный опрос. Проверка оформления полевого дневника, теоретических знаний. Осмотр оборудования и инвентаря, умения бережно и правильно с ним работать
3	Исследование биоценоза водных экосистем. Выбор методов сбора материала, подготовка орудий сбора, оборудования для фиксации проб и этикетирования проб. Экскурсия на водоем. Описание объекта. Регистрация климатических условий. Отбор проб гидробионтов и их фиксация для дальнейшей работы в лаборатории. Работа с определителями по установлению видовой принадлежности объекта. Установление стадии развития, индикаторной значимости, способов питания, роли в пищевой цепи		11	Проверка записей полевого дневника, теоретических и практических знаний.

4	Исследование наземных биогеоценозов. Выбор методов сбора материала, подготовка орудий сбора, оборудования для фиксации проб и этикетирования проб. Описание объекта. Регистрация климатических условий, растительности, с выделением доминирующих видов, условия ландшафта. Отбор проб беспозвоночных обитающих в травостое леса, луга, агробиоценоза и их фиксация для дальнейшей работы в лаборатории. Работа с определителями по установлению видовой принадлежности объекта. Установление стадии развития, индикаторной значимости, способов питания, роли в пищевой цепи.		11	Проверка записей полевого дневника, теоретических и практических знаний.
5	Исследование почвы как среды обитания. Выбор методов сбора педобионтов, подготовка орудий сбора, оборудования для фиксации проб и этикетирования проб. Описание объекта. Регистрация климатических условий. Общее описание почвы (наличие подстилки). Отбор проб беспозвоночных обитающих в почве и их фиксация для дальнейшей работы в лаборатории. Работа с определителями по установлению видовой принадлежности объекта. Установление стадии развития, индикаторной значимости, способов питания, роли в пищевой цепи.		11	Проверка записей полевого дневника, теоретических и практических знаний.
6	Систематизация литературного материала, первичная обработка и анализ биоматериала (подготовка итоговой таблицы по практике с использованием определителей, атласов, материалов Красной книги региона).		4	Оформленный полевой дневник по практике с описанием видового разнообразия различных сред жизни.
7	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Зачет.		2	Индивидуальная беседа по итоговой таблице практики. Контрольное определение вида.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Контроль знаний студентов по каждому разделу практики осуществляется в форме текущего и промежуточного контроля.

Контроль текущей успеваемости осуществляется путем устного опроса и выполнения заданий.

Форма отчетности по каждому разделу практики – обязательное оформление полевого дневника учебной практики с описанием выполненных наблюдений и полученных материалов.

Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения согласно программе практики и ее соответствующего раздела, а результаты заносит дневник. Все полевые наблюдения и описания, выполненные на маршруте, фиксируются студентами в личном полевым дневнике, который является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении полевых исследований.

По окончании практики дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде зачета.

Раздел 1 Экология растений, часть 1

Систематический гербарий выполняется один на группу, морфологический гербарий – один на пару студентов. Во время практики студент выполняет морфологическое описание одного вида растения, показывает ход его определения по определителю, называет 50 видов растений из систематического гербария с указанием русского и латинского названий семейства, рода и вида.

Раздел 2 Землеведение

Все работы в рамках учебной практики по землеведению выполняются в составе микрогрупп из 4-5 человек. Итоговые схемы и графики по каждому заданию оформляются в единственном экземпляре на микрогруппу.

На зачете каждый студент представляет дневник с описаниями наблюдений, выводами по всем видам работ, и отвечает на вопросы по схемам и графикам.

Раздел 3 Экология животных (беспозвоночные)

Индивидуальная защита результатов по итоговой коллекции беспозвоночных животных. Проверка дневника практики с описанием систематического положения определенных видов. Коллекция беспозвоночных видов оформляется одна на группу.

Для получения зачета по данному разделу студенту необходимо:

- знать названия видов беспозвоночных, отобранных во время практики (латинский и русский эквиваленты).

- отличительные признаки, распространение, места обитания, образ жизни, лимитирующие факторы (в том числе, для видов, занесенных в Красную книгу Красноярского края).

- знать теоретический материал, читаемый на лекциях-консультациях и представленный в методических указаниях.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания

1. Вульф, М. В. Науки о земле: геология, гидрология, климатология и метеорология, гидрогеология [Текст]: [лабораторный практикум] : учебное пособие : рекомендовано Редакционно-издательским советом университета /М. В. Вульф, Р. А. Цыкин, Ж. Л. Цыкина ; Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ]. - Красноярск : Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ], 2006. - 111 с. :

2. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. - 172 с. - ISBN 978-5-7638-3756-8 (Электронная версия: <https://libproxy.bik.sfu-kras.ru:2215/catalog/document?id=342128>)

3. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных: учебное пособие к летней практике : учебное пособие / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, С. П. Шулепина ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Красноярск : СФУ, 2017. - 171 с.: ил. - Библиогр.: с. 168-169. - 100 экз. - ISBN 978-5-7638-3756-8: 264.00 р. - Изд. № 2017-2574.

4. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 020200.62 «Биология»] / Сиб. федерал. ун-т; сост.: В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 408 Кб). - Красноярск: СФУ, 2011. - 62 с. - Загл. с титул.экрана.Режим доступа <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b28/i-037034.pdf>

5. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных Гл. ред. А.П. Савченко (общая редакция), отв. редакторы разделов: А.А. Баранов (классы птицы, амфибии, рептилии); В.А. Заделенов (класс костные рыбы); Ю.Н. Литвинов (класс млекопитающие); О.В. Тарасова (класс насекомые); М.П. Тиунов (млекопитающие, рукокрылые); 3-е изд., перераб. и доп.; СФУ. – Красноярск, 2011. – 205 с.

6. Красноборов, И. М. Определитель растений юга Красноярского края: справочное издание [monograph on the Internet] / И. М. Красноборов, Л. И. Кашина: Новосибирск Наука. Сибирское отделение [СО] 1979. – 670 с.

7. Никонова, М. А. Землеведение и краеведение [Текст] : учебное пособие для студентов вузов по специальности 031200 "Педагогика и методика начального образования" : рекомендовано Учебно-методическим объединением по специальностям педагогического образования / М. А. Никонова, П. А. Данилов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Academia (Академия), 2005. - 220 с.

8. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / Под общ. ред. С.Я. Цалолихина. Т. 6. Моллюски, Полихеты, Немертины. - СПб.: Наука, 2004. - 528 с.

9. Определитель пресноводных беспозвоночных России. Том 4. Двукрылые. - Изд-во: Зоологический институт РАН, 1999. – 992 с.

10. Пахарькова, Н. В. Экология растений: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020800.62 «Экология и природопользование»]. – Красноярск СФУ 2012.

11. Плавильщиков, Н. Н. Определитель насекомых / Н. Н. Плавильщиков. - М.: Топикал, 1994. - 544 с.

12. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (модуль "Экология растений") : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии ; сост. Н. В. Пахарькова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 2 Мб). - Красноярск: СФУ, 2020. Полный текст. Доступ в сети СФУ.

13. Учебно-полевая практика по земледелию: учебно-методическое пособие / Сибирский федеральный университет, Институт экологии и географии; [сост.: Р. А. Шарафутдинов, А. В. Гренадерова]. - Красноярск: СФУ, 2024 (2024-01-12). - 80 с.

14. Учебно-полевая практика по земледелию: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Институт экологии и географии; сост.: Р. А. Шарафутдинов, А. В. Гренадерова. - Красноярск: СФУ, 2019. - 60 с.

15. Учение о гидросфере : учеб.-метод. пособие для самостоят. работы и практич. занятий [для студентов напр. 022000.62 «Экология и природопользование»]/Сиб. федерал. ун-т. сост.: Д. А. Бураков, А. В. Гренадерова. - Красноярск: СФУ, - 2012 - 2012 >>> Полный текст (pdf, 1,9 Мб). Доступ в сети СФУ

16. Учение об атмосфере. Климатология и метеорология [Текст] : учеб.-метод. пособие для практ. занятий и самостоят. Работы [для студентов напр. 022000.62 «Экология и природопользование»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: Д. А. Бураков, А. В. Гренадерова. - Красноярск: СФУ, 2012. - 105 с.

17. Учение об атмосфере: учеб. пособие / Д. А. Бураков, А. В. Гренадерова. – Красноярск. Сиб. федерал. ун-т. – 2013. - 292 с.

18. Экология животных. Методические указания к прохождению учебной практики: учебно-методическое пособие [предназначено для организации образовательного процесса по программам бакалавриата очной формы обучения] / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост.: Е. Я. Мучкина, О. В. Тарасова, И. Г. Гетте. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 1,2 Мб). - Красноярск: СФУ, 2017.

19. Экология организмов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов 020801.65 «Экология»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: Н. В. Пахарькова, И. А. Савченко. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 941 Кб). - Красноярск: СФУ, 2012. - 61 с Режим доступа <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b28/i-594823.pdf>

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

1. Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007);
2. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018);
3. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007);
4. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007);
5. WinRAR Standard License (без номера выдано ЗАО «СофтЛайн Трейд» 18.12.2008).

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Атлас-определитель насекомых - вредителей лесных древесных пород средней полосы России [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecosystema.ru/04materials/guides/09insects.htm>
2. Информация по вопросам долгосрочного прогнозирования на сайтах: www.ecmwf.int/services/seasonal/; www.cpc.ncep.noaa.gov/; www.wmo.ch/
3. Красная книга Красноярского края. [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mpr.krskstate.ru/doopt>
4. Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов [электронный ресурс]. Режим доступа: mpr.krskstate.ru/dat/File/3/red_book/Krasnaya_kniga_Tom2.pdf
5. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16188>
6. Определитель растений on-line. Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>
7. Сайт Среднесибирского УГМС <http://meteo.krasnoyarsk.ru>
8. Сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://meteorf.ru>
9. Школьный атлас определитель насекомых / Б.М. Мамаев [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.insvik.ru/atl/atl0.htm>

10. Электронный определитель насекомых и пауков [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.babochki.narod.ru/elat.html>

11. Плонтариум. Определитель растений on-line. Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Раздел 1 Экология растений, часть 1

Гербарная сетка, лопата, бумажные и полиэтиленовые пакетики для сбора растений, чашки Петри, пинцет, препаровальная игла, лупа, бинокулярный микроскоп, альбомы или тетради, простые карандаши, набор цветных карандашей для описания и зарисовок собранных видов растений, линейка, полевой дневник.

Раздел 2 Землеведение

Эклиметр, мерная лента, компас, барометр-анероид, термометр, почвенный термометр, метеостанции Davis Vantage Vue 6250EU GPS-навигатор, анемометр Фусса, портативный многопараметровый измеритель, полевой дневник, карандаш, линейка.

Раздел 3 Экология животных (беспозвоночные)

Комплекс оборудования необходимого для обеспечения учебной практики по зоологии беспозвоночных включает:

- садовый совок, сачки для сбора наземных беспозвоночных, газовые сачки для сбора водных беспозвоночных, ловушки Барбера (ловчие банки объемом 0,3-0,5 л, стеклянные или пластмассовые) для сбора животных организмов, гидробиологический сачок, бентосный скребок;

- морилки с анестезирующими веществами для умерщвления животных;

- чашки Петри, эксикаторы, кюветы, пинцеты, препаровальные иглы, лупы, бинокулярный микроскоп для обработки собранного материала;

- пробирки (или флаконы), бумажные пакетики, этикетки из кальки размером 3×3 см, булавки, ватные матрасики и коробки для формирования зоологических коллекций и хранения собранных на практике беспозвоночных;

- альбомы или тетради, простые карандаши, набор цветных карандашей для описания и зарисовок собранных видов животных.

Для прохождения практики так же используется учебная аудитория со следующим материально-техническим обеспечением: учебные столы, стулья, меловая доска, лабораторные шкафы и тумбы с замками для хранения учебного инвентаря, микроскопы бинокулярные 8 шт., микроскоп с цифровой фотонасадкой Canon, комплект лабораторной посуды, ПК на основе процессора Intel Pentium 4, специальное лабораторное оборудование в

составе: флуориметр Фотон 11, два климатостата В4, термостабилизационная камера, анализатор жидкости Флюорат-02-2М, вытяжной шкаф «Лабтех»), LED телевизор PHILIPS 32 дюйма на подвижном кронштейне.

Практика реализуется на базе лабораторий, научных центров, Сибирского федерального университета, научно-исследовательских стационаров ФИЦ КНЦ СО РАН Институт леса им. В.Н. Сукачева, Национального парка «Красноярские Столбы».

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения по индивидуальному плану.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2
тип практики в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 05.03.06. Экология и природопользование

Профиль подготовки 05.03.06.33 Биологические ресурсы

Красноярск 2024

Разработчики Борисова И.В., доцент кафедры экологии и природопользования;
Михайлова А.Б, ст.преподаватель кафедры экологии и природопользования;
Гвиниашвили М.М., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
Шабалина О.М., доцент кафедры экологии и природопользования

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«07» октября 2024 года, протокол № 4

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – учебная практика.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2.

1.3 Способы проведения – выездная, стационарная. Учебная практика реализуется стационарным или выездным способом (с однодневными и (или) многодневными выездами в различные районы Красноярского края), в учебных лабораториях кафедры экологии и природопользования СФУ.

1.4 Формы проведения – дискретно (по видам практик).

Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

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

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.	
ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	Знать: - особенности различных типов растительных сообществ; - основные виды животных, сибирской фауны. Уметь: - выполнять полное геоботаническое описание растительности; - определять и идентифицировать представителей фауны. Владеть: навыками обработки, сохранения биологического материала.
ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Знать: - основные природные факторы, обеспечивающие формирование различных генетических разностей почв; - основные принципы иерархии и таксономии объектов животного мира. Уметь: - определять и описывать морфологические свойства и признаки почвенных горизонтов; - описывать и определить основные морфологические и краниометрические параметры объектов животного мира. Владеть: основными методами исследований и сбора биологического материала, хранения и анализа собранных зоологических коллекций.
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.	

<p>ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.</p>	<p>Знать: основные методики по сбору полевой информации по объектам животного мира. Уметь: применять на практике методы полевых исследований, основные методы количественных учетов объектов животного мира. Владеть: - методами отловов и учетов птиц, млекопитающих, земноводных и рыб; - методами закладки почвенных разрезов; навыками диагностики и классификации почв с использованием Классификации и диагностики почв России, а также международной классификации WRB (2022 г).</p>
--	---

3. Указание места в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2 входит в Блок 2 Практика, обязательная часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Занятия проводятся в четвертом семестре. Необходимо предварительное изучение студентами дисциплин «Биология», «Ботаника с основами экологии растений», «Зоология с основами экологии животных», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Картография с основами топографии», «География», «Геология», «Почвоведение», «Ландшафтоведение», которые создают необходимую теоретическую базу для формирования и закрепления практических навыков.

Проводимая в лаборатории и в полевых условиях практическая подготовка не только способствует развитию навыков и умений определять растения, делать геоботанические описания площадей, обрабатывать полученную информацию, но и позволяет получить дополнительные теоретические знания по разным разделам фитоценологии, ботаники и экологии.

К началу практики студенты владеют знаниями об особенностях образования, развития и эволюции почв, их географическом распространении, и влиянии на почвообразовательные процессы различных факторов, таких как климат, рельеф, растительный и животный мир, геологические особенности территории. В ходе прохождения учебной практики студенты овладевают навыками макроморфологического описания почв, их диагностики и классификации с использованием Классификации и диагностики почв России, а также с применением международной классификации – World Base Recourses for Soils (WRB).

Учебная практика по зоологии позвоночных одно из важнейших звеньев в системе подготовки бакалавров экологов. Студенты знакомятся с разнообразием позвоночных животных района практики и осваивают различные методы зоологических исследований. Эти навыки они будут использовать в дальнейшем при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ. В ходе прохождения практики, обучающиеся узнают видовой состав позвоночных животных района проведения практики, отличительные систематические признаки животных основных таксонов (классов, отрядов, семейств, родов), систематические признаки фоновых видов рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих Красноярского края и сопредельных территорий. Изучают русские и латинские названия всех видов позвоночных животных, встреченных или отловленных во время прохождения практики, сезонные явления в жизни позвоночных животных, основные жизненные формы и экологические группы животных, основные методы полевых исследований ихтио-, герпето-, орнито- и териофауны, современные методы изучения биологии и экологии животных, в частности без их изъятия из природы.

Полученные во время учебной практики знания необходимы для освоения студентами дисциплин 3-го и 4-го курсов «Методы экологических исследований», «Геохимия окружающей среды», «Лесоведение и лесная пирология», «Лесная таксация и лесоводство», «Основы устойчивого лесопользования», «Сукцессии в лесных экосистемах», «Экологическое проектирование», «Рекультивация земель», «Земельный кадастр».

4 Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели / 216 акад. час

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
Раздел 1 Экология растений (часть 2)				
1	Подготовительный этап Инструктаж по технике безопасности в полевых условиях. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории. Проверка наличия прививок от клещевого энцефалита.		2	Роспись в журнале по ТБ. Справка о сделанной прививке от клещевого энцефалита.
2	Подготовительный этап Вводная лекция «Основные подходы к сбору и первичной обработке геоботанических данных»		2	Устный опрос
3	Экспериментальный этап Составление схем геоботанического описания различных типов фитоценозов, перечня необходимого		4	Схемы геоботанического описания сорно-рудеральных, луговых

	оборудования.			и лесных фитоценозов
4	Экспериментальный этап Геоботаническое описание сорно-рудеральных фитоценозов. Основные представители сорно-рудеральной флоры.		8	Заполненный бланк геоботанического описания сорно-рудерального фитоценоза. Гербарные образцы сорных и рудеральных видов.
5	Экспериментальный этап Геоботаническое описание луговых фитоценозов. Основные представители флоры лугов.		8	Заполненный бланк геоботанического описания лугового фитоценоза. Гербарные образцы луговых видов.
6	Экспериментальный этап Геоботаническое описание лесных фитоценозов. Основные представители лесной флоры.		8	Заполненный бланк геоботанического описания лесного фитоценоза. Гербарные образцы лесных видов.
5	Обработка и анализ полученной информации Обработка данных и составление сводных описаний. Оформление гербария.		12	Сводные геоботанические описания. Гербарий.
6	Подготовка отчета по практике Оформление дневника и отчета по практике. Сдача зачета.		10	Устный опрос
Раздел 2 Почвоведение				
1	Подготовительный этап Проведение инструктажа по технике безопасности, вводной лекции и ознакомление с программой практики, методами и оборудованием.		8	Роспись в журнале по ТБ. Справка о сделанной прививке.
2	Экспериментальный этап Изучение макроморфологических свойств почв, формирующихся под лесными фитоценозами (хвойные, смешанные, мелколиственные леса); определение мощности и состава подстилочного горизонта, мощности органического профиля в целом, мощности и характера последовательно залегающих минеральных горизонтов в пределах минерального профиля почвы. Отбор насыпных почвенных образцов из каждого генетического горизонта почвы.		16	Макроморфологическое описание изученных почвенных профилей, с представлением краткого геоботанического описания ландшафта и микрорельефа; отбор насыпных почвенных образцов.
3	Экспериментальный этап Изучение почвенного покрова и определение макроморфологических свойств почв, формирующихся под		8	Макроморфологическое описание изученных почвенных профилей, с представлением

	лугово-степными сообществами. Определение мощности и состава подстилочного горизонта, мощности органического профиля в целом, мощности и характера последовательно залегающих минеральных горизонтов в пределах минерального профиля почвы. Отбор насыпных почвенных образцов из каждого генетического горизонта почвы.			краткого геоботанического описания ландшафта и микрорельефа
4	Экспериментальный этап Изучение особенностей формирования синлитогенных почв аллювиального типа. Рассмотрение макроморфологических свойств почв, формирующихся в пределах прирусловой, центральной и притеррасовой пойм. Характеристика мощности чередующихся слоев аллювиального материала и почвенных горизонтов. Определение мощности и состава подстилочного горизонта, мощности органического профиля в целом, мощности и характера последовательно залегающих минеральных горизонтов в пределах минерального профиля почвы. Отбор насыпных почвенных образцов из каждого генетического горизонта почвы.		16	Макроморфологическое описание изученных почвенных профилей, с представлением краткого геоботанического описания ландшафта и микрорельефа
5	Экспериментальный этап Исследование катенарного метода закладки почвенных профилей с целью установления высотной дифференциации почв. Изучение особенностей почвообразования в условиях различных геохимических позиций. Изучить макроморфологические свойства почв элювиальной, трансэлювиальной и трансупераквальной фаций.		16	Макроморфологическое описание изученных почвенных профилей, с представлением краткого геоботанического описания ландшафта и микрорельефа
6	Обработка и анализ полученной информации Заполнение полевого дневника практики, диагностика и классификация изученных типов почв и защита полученных результатов.		34	Оформление полевого журнала по практике с заполненными описаниями почвенных профилей
7	Подготовка к текущему контролю по разделу.		10	Проверка правильности заполнения полевого журнала практики, устный опрос
Раздел 3 Экология животных (позвоночные)				
1	Подготовительный этап Проведение инструктажа по технике безопасности и ознакомительная вводная лекция.		2	Устный опрос
2	Теоретический (подготовительный)		20	Устный опрос.

	этап Введение в практику. Консультации по работе с определителями. Правила ведения полевого дневника. Знакомство с биотопами и их особенностями.			Проверка оформления полевого дневника, теоретических знаний. Осмотр оборудования и инвентаря, умения бережно и правильно с ним работать.
3	Экспериментальный этап. Планирование и проведение экскурсий, маршрутных учётов наблюдений. Сбор и анализ материала в полевых условиях. Апробация основных методов полевых исследований.		20	Проверка записей полевого дневника, теоретических и практических знаний.
4	Обработка и анализ полученной информации. Первичная обработка и анализ биоматериала.		8	Проверка знания материала экспериментального этапа.
5	Подготовка к текущему контролю		4	Устный опрос, проверка правильности заполнения полевого дневника
	Итого:		216	

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Раздел 1 Экология растений (часть 2)

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается дневник практики, геоботанические описания пробных площадей, гербарий основных представителей различных типов растительных сообществ. Дневник состоит из описания выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Дневник студента проверяет и подписывает руководитель. Аттестация по итогам Раздела 1 на основе проверки представленных письменных материалов и устного собеседования.

Раздел 2 Почвоведение

Аттестация по Разделу 2 Почвоведение практики проводится в форме защиты полученных результатов – оформленных макроморфологических описаний всех изученных почвенных разрезов, диагностированной принадлежности почв к определенному типу. Оформление должно быть представлено в полевом дневнике практики.

Раздел 3 Экология животных (позвоночные)

Аттестация проводится на заключительном занятии практики. Для успешного прохождения текущего контроля студенту необходимо:
- знать названия 125 видов птиц, 50 видов млекопитающих, 25 видов рыб (латинский и русский эквиваленты) Центральной Сибири.

- отличительные признаки, распространение, места обитания, образ жизни, численность, лимитирующие факторы, принятые и необходимые меры охраны (в первую очередь, для видов, занесенных в Красную книгу Красноярского края),
- знать методы учетных работ, отлова и мечения животных,
- предоставить отчет по итогам практики в виде полевого дневника.

Оценочные средства в соответствии с разделами практики:

Раздел 1 Экология растений (часть 2): Устный опрос по составленному геоботаническому описанию, Геоботаническое описание конкретной пробной площади.

Раздел 2 Почвоведение: устный опрос по основным таксонам классификации и диагностики почв; макроморфологическое описание почв всех изученных разрезов в соответствии с требованиями, описанными в учебно-методическом пособии (Учебная практика по почвоведению [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост.: И.В. Борисова, Р.А. Шарафутдинов, А.Б. Родионова. – Электрон. текстовые дан. (pdf, 0,9 Мб). Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b4/i-029364913.pdf> (свободный); ландшафтно-геохимическое описание мест заложения почвенных разрезов; определение типов почв с использованием Классификации и диагностики почв России (КиДПР, 2004, 2011) и международной классификации (WRB, 2022).

Раздел 3 Экология животных (позвоночные): Устный опрос, полевой дневник с использованием табл.1, 2 и 3.

Требования к выполнению необходимых видов работ и примерные вопросы для промежуточного контроля приведены в рамках электронного курса Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2: электронный курс / О. М. Шабалина, И. В. Борисова, А. Б. Михайлова, М. М. Гвиниашвили. Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16190> .

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Азаренко, Ю. А. Учебная практика по почвоведению : учебное пособие / Азаренко Ю. А., Невенчанная Н. М., Башкатова Л. Н. - Омск : Омский ГАУ, 2023. - 86 с. - ISBN 978-5-907687-18-9 : Б. ц. - Текст : непосредственный.
2. Баранов А.А., Городилова С.Н. Земноводные лесостепи Средней Сибири: монография. – Красноярск, КГПУ. – 2015. – 193 с.
3. Бигон, М. Экология. Особи, популяції і сообщества / М.Бигон, Дж.Харпер, К. Таунсенд. - М.: Мир, 1989. - Т. 1. - 667 с.; Т.2 - 477 с.

4. Биологическое разнообразие лесных экосистем. - М.: Наука, 1995. - 356 с.
5. Воронков, Н.А. Экология общая, специальная, прикладная / Н. А. Воронков. - М.: Агар, 2000. – 424 с.
6. География почв с основами почвоведения. Учебник для студ. вузов по напр. подгот. "Педагогическое образование" профиль "География" / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин ; под ред. В. П. Белобров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 377 с.
7. Данилкин, А. А. Динамика населения диких копытных России / А. А. Данилкин. – М.: Товарищество научных изд. КМК, 2009. – 310 с.
8. Добровольский, В. В. География почв с основами почвоведения : учебник для студентов высших учебных заведений / В. В. Добровольский. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 384 с.
9. Добровольский, Г. В. География почв: учебник. – 3-е изд. / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. – 460 с.
10. Емельянов, В. И. Ресурсы гусеобразных Красноярского края: состояние, использование и охрана / В. И. Емельянов, А. П. Савченко, И. А. Савченко. – Красноярск : ООО «Поликом», 2008. – 100 с.
11. Зайцева, М. С. Экологический словарь / М. С. Зайцева, П. И. Перьев. - М.: Инфа-М., 2009 - 637с.
12. Классификация и диагностика почв России / под ред. Г. В. Добровольского. Смоленск, 2004. – 342 с.
13. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных Гл. ред. А. П. Савченко (общая редакция) / А. П. Савченко, А. А. Баранов, В. И. Емельянов, В. А. Заделенов, Л. А. Колпашиков и др.; 3-е изд., перераб. и доп.; СФУ. — Красноярск, 2012. — 205 с.
14. Красная книга Республики Хакасия / А. П. Савченко, А. А. Баранов, В. И. Емельянов, М. Н. Смирнов, В. А. Заделёнов, и др. // Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных; 2-е издание, переработанное и дополненное. — Красноярск-Абакан, 2014. — 354 с.
15. Краснощеков, Ю. Н. Полевая геоботаника с основами почвоведения [Текст]: учеб. пособие / Ю. Н. Краснощеков, Н .В. Пахарькова, Г. А. Сорокина. – Красноярск: КГУ, 2004. - 117 с. (с грифом СибРУМЦ).
16. Кузнецов, Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР / Б. А. Кузнецов. (В 3-х ч.). – М., 1974. - 208 с.
17. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учебное пособие в двух частях / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташов. – М.: Высшая школа, 1979. – 333 с.
18. Павлинов, И. Я. Краткий определитель наземных зверей России / И. Я. Павлинов. – М.: МГУ, 2002. - 167 с.
19. Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. - М.: Наука, 1982. - 287 с.

20. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч. / Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. Ч. 1. Почва и почвообразование. – М.: Высшая школа, 1988. – 400 с.
21. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч. / Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч. 2. Типы почв, их география и использование / Л. Г. Богатырев, В. Д. Васильевская, В. С. Владычевский и др. – М.: Высшая школа, 1988. – 368 с.
22. Почвоведение. Учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 527 с.
23. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (модуль "Экология растений"): учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост. Н. В. Пахарькова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 2 Мб). - Красноярск: СФУ, 2020. Полный текст. Доступ в сети СФУ.
24. Рябицев, В. К. Птицы Сибири: Справочник-определитель / В. К. Рябицев. – Москва-Екатеринбург, 2014. Т. 1. – 438 с.
25. Рябицев, В. К. Птицы Сибири: Справочник-определитель / В. К. Рябицев. – Москва-Екатеринбург, 2014. Т. 2. – 452 с.
26. Савченко, А. П. Методический комплекс по изучению миграций птиц / А. П. Савченко. – Красноярск, 1991. – 30 с.
27. Савченко, А. П. Ресурсы копытных Красноярского края: состояние, использование и охрана. Косуля, марал / А. П. Савченко, М. Н. Смирнов, А. Н. Зырянов, С. О. Андреев; гл. ред. А.В. Шкляев. – Красноярск, 2008. – 105 с.
28. Сенотрусова М.М. Болезни диких животных. – Учебно-методическое пособие. – Красноярск, СФУ. – 2019. – 116 с.
29. Сенотрусова М.М. Мелкие млекопитающие степного ландшафта Хакасии / М.М. Сенотрусова. – Красноярск, СФУ. – 2017. – 168 с.
30. Сенотрусова М.М. Методы отловов, учетов и обработки мелких млекопитающих. – Учебно-методическое пособие. – Красноярск, СФУ. – 2019. – 64 с.
31. Соколов Г.А. Отлов и первичная обработка мелких грызунов и насекомоядных: метод. Разработка / Г.А. Соколов, О.А. Тимошкина, М.М. Сенотрусова. – Красноярск, 2005. – 22 с.
32. Соколов Г.А., Сенотрусова М.М. Хищные млекопитающие Красноярского края: ресурсы, охрана, использование. – Красноярск, 2008 – 88 с.
33. Тупицин И.И. Методы экологических исследований наземных позвоночных Байкальского региона.- Учебно-методическое пособие. – Иркутск, 2008. – 80 с.

34. Учебная полевая практика по геоботанике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 020801.62 «Экология»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Г. А. Сорокина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 271 Кб). - Красноярск: СФУ, 2012. - 29 с. Режим доступа:<http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b28/i-156723.pdf>, свободный

35.

36. Учебная практика по почвоведению: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост.: И. В. Борисова, Р. А. Шарафутдинов, А. Б. Родионова. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 0,9 Мб). - Красноярск : СФУ, 2019. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 41-42. - Изд. № 2019-7794 : Б. ц. - Текст : электронный.

37. Флора Сибири. Т.1-13. Новосибирск: Наука. 1988-1997.

38. IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

1. Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007);

2. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018);

3. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007);

4. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007);

5. WinRAR Standard License (без номера выдано ЗАО «СофтЛайн Трейд» 18.12.2008).

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2: электронный курс / О.М. Шабалина, И.В. Борисова, А.Б. Родионова, М.М. Сенотрусова Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16190>.

2. Национальный атлас почв Российской Федерации [Электронный ресурс] / География почв России; охрана почвенного покрова; картографический материал, справочные данные. – М.: МГУ, 2011. – Режим

доступа: <https://soil-db.ru/soilatlas> , свободный.

3. Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАН [Электронный ресурс] / Классификация и диагностика почв России; интерактивная карта почв России. – М.: Режим доступа: <http://esoil.ru> , свободный.

4. Почвенный музей Томского государственного университета [Электронный ресурс] / Классификация и диагностика почв России; интерактивная карта почв России; ред. Кулижский С.П.; Web-мастер Барашков Д. – Томск, 2013. – Режим доступа: <http://photosoil.ru/profiles/> , свободный.

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Топографические карты, компас, GPS навигатор, лопаты (штыковая и совковая), нож, рулетка, 10% соляная кислота, бланки для описания почвенных профилей, мешки для отбора образцов, высотомер, мерная вилка; бланки геоботанических описаний, дневники полевой практики, колышки, веревка, рулетка для заложения пробных площадей, биноклярная лупа, определитель растений, бумага для гербаризации растений.

Для осуществления орнитологических и териологических исследований во время прохождения раздела практики по зоологии позвоночных имеются орудия отлова (паутинные сети, ловушки (плашки) Геро, конуса и пр.), кольца для мечения животных, оптические приборы (бинокли разной кратности, телескоп и пр.), полевое снаряжение и экспедиционный инвентарь.

В распоряжении студентов находятся коллекционные фонды зоологического музея СФУ, а именно, орнитологическая коллекция – 2500 ед. хранения, териологическая – 1300 ед., краниологическая – 1000 ед., экологическая экспозиция «Времена года» (22 диараммы, 104 экспоната), а также пакет компьютерных программ «Moon» - Луна, «Bird night» - Ночная птица, «Bird day» - Дневная птица, разработанных сотрудниками кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела СФУ.

Для прохождения практики также используется учебная аудитория со следующим материально-техническим обеспечением: учебные столы, стулья, трибуна-кафедра, управляемые жалюзи, комплект мультимедийного оборудования, включающий: ПК на основе процессора Intel Pentium 4, микрофон, LCD проектор Panasonic, документ-камера WolfVision Z-8 (визуализатор коллекционных образцов), профессиональная система цифрового многоканального звука 5.1. с цифровым управлением и усилителем-эквалайзером Mackie 802 Premium, Phonic max 860, проекционный экран 2,5х2,5 м, интерактивная доска обратной проекции Smart UF45-680 (Канада), активный монитор лектора Symposium ID370.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения по индивидуальному плану.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки 05.03.06.33 Биологические ресурсы

Красноярск 2024

Разработчики А.П. Савченко д.б.н., профессор, зав. кафедрой кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
В.И. Емельянов к.б.н., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
Н.В. Карпова к.б.н., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
Гвиниашвили М.М., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
В.Л. Темерова ст. преподаватель кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;

Программа принята на заседании кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела «28» октября 2024 года, протокол № 4

1. Общая характеристика практики

- 1.1. Вид практики – производственная практика.
- 1.2. Тип практики – научно-исследовательская работа.
- 1.3. Способы проведения – стационарная, выездная.
- 1.4. Формы проведения – дискретно (по видам практик).

Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения научно-исследовательской работы бакалавры должны освоить следующие компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.	Знает: современные информационные технологии Умеет: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий Владеет: методами работы с информационными технологиями
УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи.	Знает задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы Умеет формулировать и разрешать задачи, возникающие при выполнении научно-исследовательской работы Владеет способами разрешения задач научно-исследовательской работы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знает инструменты системного анализа, применяемые в научно-исследовательской деятельности, основные методы решения задач Умеет формулировать поставленные цели и задачи и определять ожидаемые результаты решения необходимых задач Владеет способами постановки задач научно-исследовательской работы

<p>УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Знает основные принципы организации научно-исследовательской работы, основные понятия концепции управления проектами, виды ресурсов и ограничений Умеет организовать научно-исследовательскую работу Владеет способностью к постановке целей и выбору путей их достижения.</p>
<p>УК-2.4 Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.</p>	<p>Знает принципы планирования научно-исследовательской работы Умеет представлять план действий в виде законченных научно-исследовательских разработок. Владеет навыками самостоятельного проведения научно-исследовательских и практических разработок, направленных на достижение научных целей.</p>
<p>ПК-1 Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии, природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира и объектов, отнесенных к категории ООПТ, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений.</p>	
<p>ПК-1.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии, биологического природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира.</p>	<p>Знает навыки подготовки и написания научных работ Умеет определять круг задач в рамках научных исследований, подготовки и написания научных работ Владеет системным подходом для решения поставленных задач</p>
<p>ПК-1.2 Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры.</p>	<p>Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации Умеет делать обоснованные выводы Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации</p>
<p>ПК-2 Способен использовать знания в области экологии, биологического природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ при решении научно-исследовательских задач.</p>	
<p>ПК-2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения научно-исследовательских задач по охране и рациональному использованию объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ.</p>	<p>Знает основы природопользования, категории ООПТ Умеет применять знания, подходы и методический аппарат для решения научно-исследовательских задач по охране и рациональному использованию объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ. Владеет нормативно-правовой базой (федерального и регионального уровня), регулирующей отношения в области рационального использования объектов животного</p>

ПК-3 Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных проблем по сохранения биологического разнообразия и устойчивого использования объектов животного мира.	
ПК-3.1 Использует знания и навыки по оценке состояния уникальных природных объектов, отнесенных к категории ООПТ, объектов животного мира, предлагает на их основе подходы и методы охраны, оптимизации и рационального использования.	<p>Знает характеристики ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края</p> <p>Умеет анализировать правовые ситуации, связанные с рациональным влиянием и охраной компонентов окружающей среды.</p> <p>Владеет характеристиками ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края (цели, задачи их резервирования, физико-географические условия, фаунистический состав)</p>
ПК-4 Способен к комплексному анализу информации в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и среды их обитания.	
ПК-4.1 Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и среды их обитания.	<p>Знает современные информационные технологии при проведении научных исследований</p> <p>Умеет применять современные информационные технологии при проведении научных исследований в рамках КР</p> <p>Владеет информационными технологиями при проведении научных исследований</p>
ПК-5 Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ в соответствии с требованиями нормативных документов.	
ПК-5.1 Оценивает состояние компонентов окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ в соответствии с требованиями нормативных документов.	<p>Знает нормативно-правовую базу (федерального и регионального уровня), регулирующую отношения в области организации и функционирования сети ООПТ</p> <p>Умеет вести сбор, анализ и обработку материалов по состоянию компонентов окружающей среды, объектов животного мира, среды их обитания</p> <p>Владеет алгоритмом оценивания состояния компонентов окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) в соответствии с требованиями нормативных документов на практике</p>
ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ.	

<p>ПК-6.1 Выявляет и анализирует причины источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает основы оценки негативного влияния на окружающую среду Умеет критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. Владеет базовой информацией в области экологии и природопользования.</p>
<p>ПК-6.2 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает методики оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) Умеет оформлять расчетную часть оценки воздействия на окружающую среду Владеет методиками расчета загрязнения окружающей среды для оформления расчетной части оценки воздействия на окружающую среду</p>
<p>ПК-7 Способен принимать участие в организации и осуществлении мероприятий по охране объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенным к категории ООПТ (подготовка информации для проведения ОВОС при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств и создании новых производств и технологий).</p>	
<p>ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по охране объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенным к категории ООПТ, а также по обеспечению экологической безопасности.</p>	<p>Знает какое влияние на природную среду оказывает антропогенное воздействие и его последствия Умеет использовать методы и средства снижения загрязнения окружающей среды Владеет способностью к использованию организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности</p>
<p>ПК-7.2 Разрабатывает рекомендации в области современной экологической политики субъектов РФ, в том числе, с учетом компенсационных мероприятий в случае ущерба от природопользования.</p>	<p>Знает классификацию природных ресурсов и формы воздействия человека на природу Умеет планировать с точки зрения охраны окружающей среды различные производственные мероприятия Владеет эффективными методами по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду</p>
<p>ПК-7.3 Проводит анализ экологических проектов, результатов расчетов по ОВОС, планирование и обоснование по результатам ОВОС мероприятий по снижению и предотвращению негативного воздействия на объекты животного мира, среду их обитания и объекты, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает характеристики ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края Умеет самостоятельно применять методики оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) Владеет алгоритмом оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра и пр.) на практике</p>

Задачи:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР или при выполнении заданий научного руководителя в рамках ВКР);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи пр.);
- выработка у студентов-бакалавров навыков научной дискуссии и презентации результатов научных исследований, подготовки и написания научных работ.

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика бакалавров является составной частью образовательной программы высшего образования по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Освоение обучающимися производственной практики «Научно-исследовательская работа» нацелено на получение ими навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, результатами которой является подготовка к написанию ВКР.

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) базируется на освоении следующих дисциплин ОП ВО: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (часть 1, часть 2); Ресурсы объектов животного мира; Методы в ресурсоведении; Биология охотничьих птиц и зверей; Статистический анализ экологических данных; Музейное дело в экологии; Биогеография.

Теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: Преддипломная практика; Оценка воздействия на окружающую среду; Учетные работы в охотничьем хозяйстве; Заповедное дело.

4. Объем практики, ее продолжительность и содержание

Научно-исследовательская работа проводится в 6 семестре.

Объем практики: 8 з.е.

Продолжительность практики: 5 недель и 2 дня / 288 акад. час.

Цель практики: получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности бакалавров, результатами которой является подготовка к написанию ВКР, а также умение проводить научные исследования в составе научного коллектива.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, планирование работы по согласованию с научным руководителем.		3	Собеседование
2.	Экспериментальный (исследовательский) этап. Выполнение научно-исследовательских заданий, сбор данных для написания ВКР, ведение дневника о выполнении работы.		228	Собеседование, дневник о выполнении работы
3.	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Статистическая обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание отчета по практике, подготовка доклада в форме презентации, защита отчета по практике.		57	Защита отчета по практике, зачет

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Во время научно-исследовательской работы бакалавр должен сделать анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач.

Промежуточная аттестация результатов прохождения практики (научно-исследовательской работы) осуществляется в виде защиты обучающимся подготовленного и оформленного отчета о практике не позднее последнего дня отведенного на практику в соответствии с графиком учебного процесса. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Применяемые виды отчетности: отчет о практике в письменной форме и заполненный дневник практики.

Отчет должен состоять из следующих структурных элементов: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список сокращений, список использованных источников, приложения.

Каждый структурный элемент текстового документа начинают с новой страницы. Заголовки структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» располагают посередине строки и печатают прописными буквами полужирным шрифтом. Заголовки отделяют от текста интервалом в одну строку, не подчеркивают и не нумеруют.

Введение должно содержать обоснование проводимых исследований, современное состояние решаемой научной проблемы, актуальность и новизна темы; прописываются цель и задачи практики, а также объект исследования.

В разделах основной части приводятся описания теоретических вопросов, методик выполнения работы, выполненных экспериментальных исследований, результаты патентно-информационного поиска, расчеты, графики, таблицы, схемы. В разделе «Обзор литературы» приводятся описания теоретических вопросов. В разделе отчета «Методы исследования» приводятся описания методик выполнения работы, характеристика района практики. В разделе «Результаты (предварительные) выполненных научных исследований» приводится краткое описание выполненных научных исследований, которые можно представлять в виде текста, таблиц, графиков и т.д.

Заключение может содержать:

- выводы по результатам выполненной работы;
- оценку полноты решений поставленных задач, полученных результатов, преимущества принятых решений и рекомендации по их использованию;

- обоснование теоретической и практической ценности полученных результатов.

Выводы - это то, что следует из заключения. Предварительные выводы по теме исследований формулируются на основе полученных материалов, они должны соответствовать теме, цели и задачам исследования.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета и быть оформленным согласно библиографическому стандарту.

Приложения к отчету могут содержать первичные материалы, полученные в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями СТУ 7.5-07-2021, предъявляемыми к учебным работам, действующими в Сибирском федеральном университете.

Общие требования к оформлению отчета: текстовые документы выполняют печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм), шрифтом Times New Roman 14 размера, межстрочный интервал принимают одинарный или полуторный. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (12,5 мм). Размер полей: левого – 30 мм; - верхнего и нижнего – 20 мм; - правого – 10 мм. Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа.

Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Общий объем текста отчета не должен превышать 15 - 20 страниц.

Отчет о научно-исследовательской работе обучающийся защищает перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Правила оформления и ведения дневника практики. Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения согласно программе практики и соответствующего раздела практики, а результаты заносит дневник. Его следует заполнять ежедневно в процессе проведения работ. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет руководитель практики, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Соколов Г. А., Сенотрусова М. М., Шкляев А. В. Хищные млекопитающие Красноярского края: ресурсы, охрана, использование: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 88 с.
2. Савченко А. П., Смирнов М. Н., Зырянов А. Н., Андреев С. О., Шкляев А. В. Ресурсы копытных Красноярского края: состояние, использование и охрана. Косуля, марал: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 105 с.
3. Савченко И. А., Савченко А. П., Кизилова Н. А., Хоботов Е. В., Шкляев А. В. Ресурсы курообразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 77 с.
4. Емельянов В. И., Савченко А. П., Савченко И. А., Шкляев А. В. Ресурсы гусеобразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2008. - 94 с.
5. Карпова Н. В., Савченко А. П., Емельянов В. И., Шкляев А. В. Ресурсы ржанкообразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 76 с.
6. Смирнов М. Н. Крупные хищные млекопитающие в центре Азии: монография. - Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2002. - 255 с.
7. Карпова Н. В., Савченко А. П., Емельянов В. И., Савченко И. А. Охотничьи виды куликов (Charadrii) юга Центральной Сибири [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Красноярск: ИПК СФУ, 2010. - 54 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b4/i-227691.pdf> .
8. Савченко А. П., Баранов А. А., Заделенов В. А., Колпашиков Л. А., Савченко А. П., Ваганов Е. А. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных: научное издание. - Красноярск, 2012. - 205 с.
9. Карташев Н. Н. Систематика птиц: учебное пособие для студентов университетов и педагогических институтов. - Москва: Высшая школа, 1974. - 367 с.
10. Емельянов В. И., Савченко А. П. Морфометрический анализ гуменника как основа охраны и рационального использования гусей Приенисейской Сибири: учебное пособие. - Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2000. - 122 с.
11. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих (отряды: зайцеобразных, грызунов): учебное пособие для студентов университетов. - Москва: Высшая школа, 1977. - 494 с.
12. Луцкий В. В. Ресурсы охотничьих зверей Красноярского края (анализ состояния основных видов): учебное пособие студ., по спец. "Экология", "Биология" и напр. "Экология и природопользование", а также для использ. науч. Сотрудниками профильных напр. и специалистами природоохранных служб. - Красноярск: Б. и., 2002. - 162 с.

13. Емельянов В. И., Темерова В. Л. Систематика птиц Сибири [Электронный ресурс]: учеб.- метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 022000.68.04 «Охрана природы»]. - Красноярск: СФУ, 2012. - Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b28/i-508832.pdf> .
14. Савченко И. А., Савченко А. П., Карпова Н. В., Литвиненко Н. А., Емельянов В. И. Рябчик *Tetrastes Bonasia* (L.) в Красноярском крае: экология, ресурсы, методы изучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010. - 80 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/PREVIEW/free/b28/preview-791972.pdf> .

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian. Операционная система
2. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система
3. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс".
<https://www.consultant.ru>
- Электронно-правовая ситтема «Система ГАРАНТ».
<tps://ivo.garant.ru>
3. Космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM
4. FreedomCollection издательства Elsevier
5. Idrisi32
6. MapInfo
7. GlobalMapper

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов); доступ к Freedom Collection издательства Elsevier. Охват более 15000 названий журналов; 24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов). Idrisi32, MapInfo, GlobalMapper, Statistica, Microsoft Office, <http://glcf.umiacs.umd.edu> (космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM).

Компьютерная обработка результатов визуально-оптических наблюдений за миграциями птиц проводится на персональных компьютерах (ПК) типа Pentium – III-IV по программам «Moon» - Луна, «Bird night» - ночная птица «Bird day» - дневная птица, разработанным сотрудниками кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела СФУ.

В распоряжении проходящих практику студентов находятся коллекционные фонды зоологического музея СФУ, а именно, орнитологическая коллекция – 2500 ед. хранения, териологическая – 1300 ед., краниологическая – 1 000 ед., экологическая экспозиция «Времена года» (22 диарамы, 104 экспоната), а также пакет компьютерных программ «Moon» - Луна, «Bird night» - Ночная птица, «Bird day» - Дневная птица, разработанных сотрудниками кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела СФУ.

Экспедиционный инвентарь и оборудование: ловушки для учётов мелких млекопитающих (плашки Геро и живоловушки), конусы, ловчие сети разной модификации, кольца для мечения животных, бинокли, весы электронные, фотоловушки, специальные фотоаппараты с длиннофокусным объективом, спутниковые ошейники с выходом на спутниковую связь с онлайн слежением за перемещениями животных квадрокоптер, GPS, навигаторы и др.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляются с использованием средств

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

тип практики в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 05.03.06. Экология и природопользование

Профиль подготовки 05.03.06.33 Биологические ресурсы

Красноярск 2024

Разработчики А.П. Савченко д.б.н., профессор, зав. кафедрой кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
В.И. Емельянов к.б.н., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
Н.В. Карпова к.б.н., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
Гвиниашвили М.М., доцент кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;
В.Л. Темерова ст. преподаватель кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела;

Программа принята на заседании кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела «28» октября 2024 года, протокол № 4

1. Общая характеристика практики

1.1 Вид практики – производственная практика.

1.2 Тип практики – преддипломная практика.

1.3 Способы проведения – стационарная, выездная.

1.4 Форма проведения – дискретно (по видам практики).

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.	Знает: современные информационные технологии Умеет: использовать современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности) Владеет: методами работы с информационными технологиями
УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи.	Знает задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы Умеет формулировать и разрешать задачи, возникающие при выполнении научно-исследовательской работы Владеет способами разрешения задач научно-исследовательской работы
УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач.	Знает навыки подготовки и написания научных работ Умеет применять современные информационные технологии при проведении научных исследований в рамках преддипломной практике. Владеет навыками самостоятельного проведения научно-исследовательских и практических работ в соответствующей области
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>	<p>Знает инструменты системного анализа, применяемые в научно-исследовательской деятельности, основные методы решения задач Умеет формулировать поставленные цели и задачи и определять ожидаемые результаты решения необходимых задач Владеет: способами постановки задач научно-исследовательской работы</p>
<p>УК-2.4 Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.</p>	<p>Знает: принципы планирования научно-исследовательской работы Умеет: представлять план действий в виде законченных научно-исследовательских разработок. Владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательских и практических разработок, направленных на достижение научных целей</p>
<p>ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	
<p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>Знает основные закономерности явлений и процессов, протекающих в географической оболочке, и их влияние на климатические и гидрологические особенности территории Умеет интерпретировать получение результаты; применять знания по теоретическим основам экологии Владеет навыками поиска, обработки и анализа информации в области экологии и природопользования: биологическими методами анализа</p>
<p>ПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p>	<p>Знает базовые (общеэкологические) представления об особенностях организменно - видового, популяционного и экосистемного уровней организации жизни; Умеет применять свои знания теории и методологии экологии в научно-исследовательской и практической деятельности Владеет методами анализа негативного влияния на биологические системы разного уровня с целью поддержания устойчивости популяций и экосистем</p>

<p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p>Знает о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду</p> <p>Умеет выявлять взаимосвязи природы и человеческого общества</p> <p>Владеет методами, необходимыми для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду</p>
<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.</p>	<p>Знает базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет определять какие подходы и методы необходимо применить при решении задач, направленных на изучение влияния загрязняющих веществ.</p> <p>Владеет способностью находить, анализировать и перерабатывать собранные данные, используя современные технологии</p>
<p>ОПК-3.3 Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.</p>	<p>Знает язык карты, приемы и методы извлечения информации с карт различной тематики; основные приемы составления карт</p> <p>Умеет определять географические координаты объектов; определять расстояния и площади объектов на картах и строить профили территорий</p> <p>Владеет навыками решения практических задач по топографическим и картографическим материалам</p>
<p>ОПК-3.4 Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.</p>	<p>Знает основные методы полевых и лабораторных исследований объектов животного мира</p> <p>Умеет самостоятельно проводить научные наблюдения и анализировать полученные данные</p> <p>Владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой, лабораторной, цифровой информации с использованием статистических методов</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	

<p>ОПК-4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.</p>	<p>Знает состав и содержание документации, входящей в состав оценки воздействия на окружающую среду Умеет оформлять результаты оценки воздействия на окружающую среду в виде, определенном в нормативных документах Владеет методиками расчета загрязнения окружающей среды для оформления расчетной части оценки воздействия на окружающую среду.</p>
<p>ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	
<p>ОПК-5.1 Понимает принципы работы информационных технологий с использованием современных методов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).</p>	<p>Знает принципы работы информационных технологий с использованием современных методов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, учитывая основные требования информационной безопасности Умеет применять возможные варианты решения задач с использованием информационных баз Владеет методами поиска, обработки и анализа данных в области экологии и природопользования, методами защиты информации</p>
<p>ОПК-5.2 Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.</p>	<p>Знает принципы организации и наполнения геоинформационных баз данных Умеет создавать и редактировать базы данных геоинформационного назначения Владеет современным программным обеспечением, реализующим ГИС-системы; методами построения тематических картографических слоев</p>
<p>ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	
<p>ОПК-6.1 Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме.</p>	<p>Знает навыки подготовки и написания научных работ Умеет создавать письменные тексты основных научных жанров с соблюдением культурно-речевых норм Владеет способами оформления учебных и научно-исследовательских работ на основе соблюдения требований стандартов и норм авторского права</p>

<p>ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.</p>	<p>Знает приемы эффективной коммуникации, риторические правила создания и успешного произнесения публичной речи Умеет представлять полученные результаты исследований в виде законченных научно-исследовательских разработок Владеет методикой анализа коммуникативной ситуации, определяя компоненты, способствующие успешности речевого поведения</p>
<p>ПК-1 Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии, природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира и объектов, отнесенных к категории ООПТ, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений.</p>	
<p>ПК-1.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии, биологического природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира.</p>	<p>Знает навыки постановки задач для проведения научных работ Умеет самостоятельно определять круг задач в рамках научных исследований, подготовки и написания научных работ Владеет системным подходом для решения поставленных задач</p>
<p>ПК-1.2 Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры.</p>	<p>Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации Умеет делать обоснованные выводы Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации</p>
<p>ПК-2 Способен использовать знания в области экологии, биологического природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ при решении научно-исследовательских задач.</p>	
<p>ПК-2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения научно-исследовательских задач по охране и рациональному использованию объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ.</p>	<p>Знает основы природопользования, категории ООПТ Умеет применять знания, подходы и методический аппарат для решения научно-исследовательских задач по охране и рациональному использованию объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ. Владеет нормативно-правовой базой (федерального и регионального уровня), регулирующей отношения в области рационального использования объектов животного мира</p>
<p>ПК-3 Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных проблем по сохранению биологического разнообразия и устойчивого использования объектов животного мира.</p>	

<p>ПК-3.1 Использует знания и навыки по оценке состояния уникальных природных объектов, отнесенных к категории ООПТ, объектов животного мира, предлагает на их основе подходы и методы охраны, оптимизации и рационального использования.</p>	<p>Знает категории и статус ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края Умеет анализировать правовые ситуации, связанные с рациональным влиянием и охраной компонентов окружающей среды. Владеет характеристиками ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края (цели, задачи их резервирования, физико-географические условия, фаунистический состав)</p>
<p>ПК-4 Способен к комплексному анализу информации в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и среды их обитания.</p>	
<p>ПК-4.1 Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и среды их обитания.</p>	<p>Знает современные информационные технологии при проведении научных исследований Умеет применять современные информационные технологии при проведении научных исследований в рамках КР Владеет информационными технологиями при проведении научных исследований</p>
<p>ПК-5 Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ в соответствии с требованиями нормативных документов.</p>	
<p>ПК-5.1 Оценивает состояние компонентов окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ в соответствии с требованиями нормативных документов.</p>	<p>Знает нормативно-правовую базу (федерального и регионального уровня), регулирующую отношения в области организации и функционирования сети ООПТ Умеет вести сбор, анализ и обработку материалов по состоянию компонентов окружающей среды, объектов животного мира, среды их обитания Владеет алгоритмом оценивания состояния компонентов окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) в соответствии с требованиями нормативных документов на практике</p>
<p>ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ.</p>	
<p>ПК-6.1 Выявляет и анализирует причины источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает основы оценки негативного влияния на окружающую среду Умеет критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. Владеет базовой информацией в области экологии и природопользования.</p>

<p>ПК-6.2 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает методики оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) Умеет оформлять расчетную часть оценки воздействия на окружающую среду Владеет методиками расчета загрязнения окружающей среды для оформления расчетной части оценки воздействия на окружающую среду</p>
<p>ПК-7 Способен принимать участие в организации и осуществлении мероприятий по охране объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенным к категории ООПТ (подготовка информации для проведения ОВОС при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств и создании новых производств и технологий).</p>	
<p>ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по охране объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенным к категории ООПТ, а также по обеспечению экологической безопасности.</p>	<p>Знает какое влияние на природную среду оказывает антропогенное воздействие и его последствия Умеет использовать методы и средства снижения загрязнения окружающей среды Владеет способностью к использованию организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности</p>
<p>ПК-7.2 Разрабатывает рекомендации в области современной экологической политики субъектов РФ, в том числе, с учетом компенсационных мероприятий в случае ущерба от природопользования.</p>	<p>Знает классификацию природных ресурсов и формы воздействия человека на природу Умеет планировать с точки зрения охраны окружающей среды различные производственные мероприятия Владеет эффективными методами по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду</p>
<p>ПК-7.3 Проводит анализ экологических проектов, результатов расчетов по ОВОС, планирование и обоснование по результатам ОВОС мероприятий по снижению и предотвращению негативного воздействия на объекты животного мира, среду их обитания и объекты, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>Знает характеристики ООПТ разного уровня, действующими на территории Красноярского края Умеет самостоятельно применять методики оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра, растительный и животный мир) Владеет алгоритмом оценивания влияния и последствий поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды (воздух, вода, почва, недра и пр.) на практике</p>
<p>ОУК-1 Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.</p>	

<p>ОУК-1.1. Понимает необходимость внедрения инновационных решений, способствующих переходу к низкоуглеродной экономике и борьбе с климатическими изменениями.</p>	<p>Знать основные причины климатических изменений на планете и их последствия для населения России и других стран; основные приоритеты и принципы зеленого развития национальной экономики; основные направления сокращения углеродного следа товаров и услуг; возможные преимущества и негативные последствия низкоуглеродного развития национальной экономики;</p>
<p>ОУК-1.2. Использует в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии, позволяющие оценивать соблюдение принципов ESG.</p>	<p>Знать основные понятия, термины и стандарты, используемые при анализе факторов ESG; универсальные ESG-индексы, ESG-рейтинги и их значение; лучшие передовые практики использования зеленых технологий, глобальные тренды в ESG; признаки гринвошинга. Уметь анализировать деятельность на уровне организации или отрасли в целом, на соответствие критериям экологичности с учетом</p>
<p>ОУК-1.3. Применяет в профессиональной деятельности знания для конструктивных действий в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.</p>	<p>Знать содержание и особенности современного планетарного социо-эколого-экономического кризиса; потребности людей, проживающих в неблагоприятных регионах планеты или государствах; основные теории современного экологически и социально справедливого общества; знать актуальные экологические тренды в области своей профессиональной деятельности.</p>

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Преддипломная практика бакалавров является составной частью образовательной программы высшего образования по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Производственная практика (Преддипломная практика) базируется на освоении следующих дисциплин ОП ВО:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (часть 1, часть 2); практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также профильных дисциплин: Ресурсы объектов животного мира (часть 1, часть 2); Методы в ресурсоведении; Биология охотничьих птиц и зверей; Биогеография, Оценка воздействия на окружающую среду; Основы природопользования; Учетные работы в охотничьем хозяйстве; Заповедное дело, ГИС в экологии и природопользовании, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Техногенные системы и экологический риск и др.

Обучающийся должен обладать следующими навыками и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ОП ВО («входные» знания, необходимые для освоения данной практики):

К началу преддипломной практики студенты уже владеют знаниями о биоразнообразии растительного и животного мира, сред жизни, жизненных формах живых организмов, циклах развития, экологических группах животных, ориентируются в видовом составе и отличительных систематических признаках растений и животных региона, русских и латинских названиях представителей животного мира, встреченных или отловленных во время прохождения предыдущих практик - практик по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (часть 1, часть 2), практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также имеют представление об области распространения и характере пребывания позвоночных животных юга Центральной Сибири, сезонных явлениях в их жизни, ресурсах объектов животного мира (на примере региона юга Центральной Сибири), особенности биологии охотничье-промысловых видов птиц и зверей региона, основных методах полевых исследований ихтио-, герпето-, орнито- и териофауны, включая методы, применяемые в ресурсоведении, знакомы с основами статистической обработки полевых данных.

Знания, полученные в результате освоения предшествующих частей ОП ВО, связаны, в первую очередь, с основами биологического, экологического природопользования; концепцией устойчивого развития и представлений об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества; экологическими принципами рационального природопользования; принципами организации управления природопользованием и порядком его взаимодействия с другими сферами управления; Кроме того, студенты ориентируются в факторах антропогенного воздействия на географическую оболочку, в том числе влиянии хозяйственной деятельности человека на геологические и геоморфологические процессы, владеют базовыми знаниями о биологических ресурсах, экосистемах и их компонентах, а также мерах охраны и рационального использования на разных уровнях (региональный, государственный, глобальный).

Прохождение преддипломной практики необходимо как предшествующее для успешного прохождения ГИА (государственной итоговой аттестации), а именно подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объём практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели / 216 акад. часа

Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
	Контактная работа	Самостоят ельная работа	
Подготовительный этап. Планирование работы по согласованию с научным руководителем в соответствии с		8	Собеседование
Экспериментальный (исследовательский) этап. Выполнение научно-исследовательской работы, начальный этап написания отчета по практике (литературный обзор, методический комплекс, физико-географическое описание места проведения практики и др.)		144	Собеседование, текст отчета
Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Статистическая обработка и систематизация фактического и литературного материала, заключительный этап написания и оформления отчета по практике, подготовка доклада в форме презентации, защита отчета по практике		64	Защита отчета по практике, зачет

5. Формы отчётности по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Результатом прохождения практики является подготовка рукописи ВКР и отчета о преддипломной практике, который представляется для устной защиты на заседании выпускающей кафедры экологии и природопользования Института экологии и географии СФУ в последние дни практики в соответствии с графиком учебного процесса.

К отчету по практике обязательно прикладывается отзыв научного руководителя о прохождении студентом преддипломной практики.

Контроль за выполнением индивидуальных заданий обучающегося осуществляется в виде собеседования и обсуждения промежуточных результатов с научным руководителем.

Критерии оценивания:

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он полностью и в установленные сроки выполнил программу и требования преддипломной практики и представил отчет о практике;

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не выполнил программу преддипломной практики и/или не осуществил устную защиту отчета на кафедре.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания

1. Соколов Г. А., Сенотрусова М. М., Шкляев А. В. Хищные млекопитающие Красноярского края: ресурсы, охрана, использование: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 88 с.

2. Савченко А. П., Смирнов М. Н., Зырянов А. Н., Андреев С. О., Шкляев А. В. Ресурсы копытных Красноярского края: состояние, использование и охрана. Косуля, марал: монография. - Красноярск: Б. и.,

3. Савченко И. А., Савченко А. П., Кизилова Н. А., Хоботов Е. В., Шкляев А. В. Ресурсы курообразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 77 с.

4. Емельянов В. И., Савченко А. П., Савченко И. А., Шкляев А. В. Ресурсы гусеобразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2008. - 94 с.

5. Карпова Н. В., Савченко А. П., Емельянов В. И., Шкляев А. В. Ресурсы ржанкообразных Красноярского края: состояние, использование и охрана: монография. - Красноярск: Б. и., 2008. - 76 с.

6. Смирнов М. Н. Крупные хищные млекопитающие в центре Азии: монография. - Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2002. - 255 с.

7. Карпова Н. В., Савченко А. П., Емельянов В. И., Савченко И. А. Охотничьи виды куликов (Charadrii) юга Центральной Сибири [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Красноярск: ИПК СФУ, 2010. - 54 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b4/i-227691.pdf> .

8. Савченко А. П., Баранов А. А., Заделенов В. А., Колпашиков Л. А., Савченко А. П., Ваганов Е. А. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных: научное издание. - Красноярск, 2012. - 205 с.

9. Карташев Н. Н. Систематика птиц: учебное пособие для студентов университетов и педагогических институтов. - Москва: Высшая школа, 1974. - 367 с.

10. Емельянов В. И., Савченко А. П. Морфометрический анализ гуменника как основа охраны и рационального использования гусей Приенисейской Сибири: учебное пособие. - Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2000. - 122 с.

11. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих (отряды: зайцеобразных, грызунов): учебное пособие для студентов университетов. - Москва: Высшая школа, 1977. - 494 с.

12. Луцкий В. В. Ресурсы охотничьих зверей Красноярского края (анализ состояния основных видов): учебное пособие студ., по спец. "Экология", "Биология" и напр. "Экология и природопользование", а также для использ. науч. Сотрудниками профильных напр. и специалистами природоохранных служб. - Красноярск: Б. и., 2002. - 162 с.

13. Емельянов В. И., Темерова В. Л. Систематика птиц Сибири [Электронный ресурс]: учеб.- метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 022000.68.04 «Охрана природы»]. - Красноярск: СФУ, 2012. - Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b28/i-508832.pdf> .

14. Савченко И. А., Савченко А. П., Карпова Н. В., Литвиненко Н. А., Емельянов В. И. Рябчик *Tetrastes Bonasia* (L.) в Красноярском крае: экология, ресурсы, методы изучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010. - 80 с. - Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/PREVIEW/free/b28/preview-791972.pdf> .

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian. Операционная система
2. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система
3. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft. Office.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>
Электронно-правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>

Космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM

4. FreedomCollection издательства Elsevier

5. Idrisi32

6. MapInfo

7. GlobalMapper

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В распоряжении проходящих практику студентов находятся коллекционные фонды зоологического музея СФУ, а именно: орнитологическая коллекция (в виде тушек) – 2500 единиц хранения (воробьинообразные – 1002 ед., гусеобразные – 630 ед., ржанкообразные – 648 ед., прочие виды птиц – 220 ед.); териологические коллекции – 1300 единиц хранения; краниологическая коллекция – 1000 единиц хранения (крупные хищные – 100 экз., мелкие хищные (куньи) – 300 экз., копытные – 400 экз., зайцеобразные и грызуны – 200 экз.), оологическая коллекция – 39 экз.; экологические экспозиции «Времена года» - 22 витража общей площадью 50 кв. м (104 экспоната).

Экспедиционный инвентарь и оборудование: ловушки для учётов мелких млекопитающих (плашки Геро и живоловушки), конусы, ловчие сети разной модификации, кольца для мечения животных, бинокли, весы электронные, фотоловушки, специальные фотоаппараты с длиннофокусным объективом, спутниковые ошейники с выходом на спутниковую связь с онлайн слежением за перемещениями животных, квадрокоптер, GPS навигаторы и др.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляются с использованием средств обучения общего и специального назначения.