

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии**

**Авторы-составители: Ефимик Елена Герасимовна  
Крашенинников Андрей Борисович**

Программа учебной практики

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА "ОРГАНИЗАЦИЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ  
ПОЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ"**

Код УМК 98094

Утверждено  
Протокол №9  
от «17» июня 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Ознакомительная практика "Организация сбора и обработки полевой информации" » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология

направленность Управление биологическими ресурсами

### **Цель практики :**

Приобретение практических навыков сбора информации о живых системах Арктики и Субарктики в полевых условиях и особенности камеральной работы с данной информацией.

### **Задачи практики :**

1. Знать основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике.
2. Уметь выбирать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме.
3. Владеть навыками камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики.
4. Уметь проводить полевые исследования и эксперименты при изучении живых систем Арктики и Субарктики.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Ознакомительная практика "Организация сбора и обработки полевой информации"** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**06.04.01** Биология (направленность : Управление биологическими ресурсами)

**ПК.1** Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

#### **Индикаторы**

**ПК.1.3** проводит лабораторные и полевые исследования и эксперименты в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

**УК.6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

#### **Индикаторы**

**УК.6.3** Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Практика посвящена формированию у студентов профессиональных навыков сбора полевого материала, данных о состоянии окружающей среды, правильной консервации и транспортировки проб, их первичной обработке.

<b>Направление подготовки</b>	06.04.01 Биология (направленность: Управление биологическими ресурсами)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	1,2
<b>Объем практики (з.е.)</b>	9
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	324
<b>Форма отчетности</b>	Зачет (1 триместр) Экзамен (2 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Организация сбора и обработки полевой информации. 1 триместр</b>		
216	В данном разделе студенты знакомятся с основными методами сбора и обработки полевой информации по флоре и растительности.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ Городские леса Перми
<b>Методы отбора и консервации проб воздуха, воды, почвы, донных отложений и биопроб</b>		
36	Изучение методов отбора проб воздуха, воды, почвы, донных отложений согласно ГОСТ, особенности этикетирования образцов и их консервации. Подготовка проб к последующему химическому анализу. Изучение особенностей консервации биоматериалов (фрагментов тканей, целых организмов) для последующего камерального изучения.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ Городские леса Перми
<b>Полевые методы изучения растительности</b>		
36	Фитоценоз. Основные синтаксономические единицы классификации растительности. Знакомство с основными полевыми методами изучения растительности: выявление видового состава, определение роли, биометрических параметров, жизненности, фенологического состояния видов в сложении фитоценоза. Грибной и лишайниковый компонент геоботанических описаний, особенности напочвенного яруса мхов и лишайников в тундровой зоне. Закладка и описание почвенного профиля. Заполнение бланков геоботанических описаний. Особенности выполнения геоботанических описаний в	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ Городские леса Перми

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	тундровой зоне и в лесотундре, в азональных болотных и прибрежно-водных биотопах. Выездная экскурсия на верховое болото или в хвойный лес. Пробное учебное геоботаническое описание.	
Камеральная обработка геоботанических описаний. Составление характеристики растительности		
36	Камеральная обработка геоботанических описаний. Составление характеристики растительности определенного фитоценоза на основе выполненных на экскурсии полевых описаний.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ
Полевые методы изучения флоры. Сбор гербария		
36	Ознакомление с методами сбора растений для ботанической коллекции в природе. Выездная экскурсия. Оборудование и материалы для сушки растений, способы сушки растений. Особенности гербаризации сосудистых растений, мхов, лишайников и грибов.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ Городские леса Перми
Камеральная обработка гербарных сборов. Работа в Гербариях		
36	Камеральная обработка флористического материала, этикетаж, сушка. Оформление гербарных коллекций, инсерация. Работа в Гербариях. Этика работы в Гербарии. Работа с гербарными коллекциями Гербария ПГНИУ. Цифровые гербарии. Базы данных.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ
Принципы и особенности определения в камеральных условиях основных групп арктических растений		
36	Принципы и особенности определения в камеральных условиях основных групп арктических растений. Определители растений. Типы определительных ключей. Основные принципы определения. Знакомство с методами идентификации высших растений по дихотомическим ключам. Методика определения моховидных. Частная морфология. Приготовление микропрепаратов листа. Работа с ключами для определения. Основные виды мхов Арктики и Субарктики. Методика определения семейств покрытосеменных растений, преобладающих в Арктике и Субарктике: осоковые, злаки, крестоцветные, гвоздичные, вересковые, ивовые и некоторые другие. Методические основы определения грибов и лишайников.	Кафедра ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ
Организация сбора и обработки полевой информации. 2 триместр		
108		Кафедра зоологии беспозвоночных и водной

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		экологии биологического факультета ПГНИУ
Методы сбора морского планктона, нектона и бентоса		
28	Правила сбора проб и орудия лова планктона, нектона и бентоса в открытом море и прибрежной части	Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии биологического факультета ПГНИУ
Методы изучения рек, озер и водохранилищ		
28	Правила сбора проб и орудия лова планктона, нектона и бентоса на реках, озерах и водохранилищах	Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии биологического факультета ПГНИУ
Методы изучения наземных беспозвоночных и позвоночных		
28	Методы изучения хортобия, герпетобия. Методы оценки численности позвоночных, методы мечения амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих	Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии биологического факультета ПГНИУ
Экзамен		
24		

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Куваев В. Б. Флора субарктических гор Евразии и высотное распределение ее видов/В. Б. Куваев; отв. ред. А. К. Скворцов.-М.:Т-во научных изданий КМК,2006, ISBN 5-87317-281-1.-568.
2. Алексанов, В. В. Биоразнообразие: методы изучения : учебное пособие / В. В. Алексанов. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-4487-0460-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/78854.html>

### **Дополнительная**

1. Чилингаров А. Н.,Грузинов В. М.,Сычев Ю. Ф. Русская Арктика. Введение в общую географию/А. Н. Чилингаров, В. М. Грузинов, Ю. Ф. Сычев.-Москва:Можайский полиграфический комбинат,2014, ISBN 978-5-8493-0277-5.-344.-Библиогр.: с. 336-343

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Ознакомительная практика "Организация сбора и обработки полевой информации"** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);  
доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.  
интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта)

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 3) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Лаборатория "Энтомологии", оснащенная лабораторным оборудованием. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, представлен в паспорте лаборатории. Учебная лаборатория по ботанике, оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории, учебно-научная лаборатория "Гербарий" оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим



программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Перечень мероприятий, необходимых для исполнения в порядке подготовки к практике.

1. К полевым работам допускаются:

- лица, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний по состоянию здоровья;

- лица, поставившие профилактические прививки.

2. Все лица, выезжающие в поле, перед выездом обязаны пройти медицинское освидетельствование и сделать необходимые профилактические прививки (вакцинация). Лица, имеющие медицинские противопоказания, к выходу в полевые условия не допускаются.

3. Все участники должны пройти инструктаж на рабочем месте, должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района работ и возможными опасностями.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места производственной практик для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Инструктаж по технике безопасности

1. Комплектование штатного и численного состава полевого подразделения (учебной подгруппы) производится в соответствии с намеченным планом исследований и с учетом создания здоровых и

- безопасных условий труда при проведении полевых работ. В полевых условиях количество человек в подгруппе не должно превышать 15.
2. Руководитель учебной подгруппы обязан принимать безотлагательные меры при любом нарушении распорядка дня, дисциплины, правил техники безопасности вплоть до отстранения нарушителя от работы.
  3. В период прохождения полевой практики запрещается самостоятельная отлучка студентов в учебное время.
  4. При планировании маршрутов руководителю необходимо учитывать степень трудности и опасности, используя для их выявления имеющиеся материалы.
  5. Руководитель несет полную ответственность за соблюдение правил техники безопасности в маршрутной группе во время полевых работ.
  6. Маршрут экскурсии, контрольные сроки возвращения должны знать все участники маршрутной группы. Неоправданное нарушение контрольных сроков возвращения и изменение маршрута недопустимо.
  7. Руководитель обязан лично проверить обеспечение группы всем необходимым (в соответствии с особенностями маршрута) и готовность ее к выходу.
  8. Движение на экскурсии осуществляется компактной группой, обеспечивающей постоянную возможность быстрой взаимной помощи. Темп движения группы определяется физическим состоянием ее участников, а также целями и задачами экскурсии.
  9. Движение по маршруту в лесу должно выполняться компактной группой в пределах зрительной или голосовой связи. В случае потери связи руководитель обязан остановить движение и подождать отставшего.
  10. В местах с сухостойным и горелым лесом запрещается производить работы в непосредственной близости от могущих упасть деревьев, не приняв меры предосторожности.
  11. Во время грозы запрещается укрываться от дождя под одиноко стоящими деревьями.
  12. На лугу и в лесу, где опасность пожаров особенно велика, запрещается:
    - бросать незагащенные спички и окурки,
    - разводить костры.
  13. При малейших признаках лесного пожара (запах гари, бег зверей, полет птиц в одном направлении), в случае невозможности ликвидировать пожар руководитель группы обязан немедленно принять меры для эвакуации людей в безопасное место.
  14. При движении по маршруту производить внешний осмотр одежды на предмет клещей каждые 30 минут. Тщательный осмотр – через 1,5-2 часа.
  15. Работа в полевых условиях требует умения ориентироваться на местности, т.е. умения определить стороны горизонта, свое положение относительно окружающих местных предметов, найти нужное направление движения и точно следовать по нему. Каждый студент и преподаватель должен знать основные приемы и способы ориентирования на различной местности и в разное время года как с компасом и картой, так и без них.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции.

#### Индикаторы и критерии их оценивания

##### ПК.1

Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.1.3</b> проводит лабораторные и полевые исследования и эксперименты в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Уметь проводить камеральную обработку собранного материала по теме исследования. Знать методы проведения лабораторных и полевых исследований и экспериментов при изучении живых систем Арктики и Субарктики.	<b>Неудовлетворительно</b> Не умеет проводить камеральную обработку собранного материала по теме исследования. Не знает методы проведения лабораторных и полевых исследований и экспериментов при изучении живых систем Арктики и Субарктики. <b>Удовлетворительно</b> Частично умеет проводить камеральную обработку собранного материала по теме исследования. Частично знает методы проведения лабораторных и полевых исследований и экспериментов при изучении живых систем Арктики и Субарктики. <b>Хорошо</b> Умеет проводить камеральную обработку собранного материала по теме исследования. Знает методы проведения лабораторных и полевых исследований и экспериментов при изучении живых систем Арктики и Субарктики, но допускает ошибки при выборе методов. <b>Отлично</b> Умеет проводить камеральную обработку собранного материала по теме исследования. Знает методы проведения лабораторных и полевых исследований и экспериментов при изучении живых систем Арктики и Субарктики.

## УК.6

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.6.3</b> Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта</p>	<p>Знать основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике. Уметь выбрать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме. Владеть навыками сбора и камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике. Не умеет выбрать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме. Не владеет навыками сбора и камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично знает основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике. Не умеет выбрать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме. Не владеет навыками сбора и камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике. Умеет выбрать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме. Владеет навыками сбора и камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики, но испытывает незначительные трудности.</p> <p><b>Отлично</b> Знает основные методы сбора образцов в Арктике и Субарктике. Умеет выбрать необходимые методы для собственных исследований по выбранной теме. Владеет навыками сбора и камеральной обработки полевой информации по живым системам Арктики и Субарктики.</p>

### Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Письменное контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**

2

### **Показатели оценивания**

Не освоил методы отбора и консервации проб воздуха, воды, почвы, донных отложений и биопроб, полевые методы изучения растительности, камеральную обработку геоботанических описаний, камеральную обработку гербарных сборов.	<b>Незачтено</b>
Освоил методы отбора и консервации проб воздуха, воды, почвы, донных отложений и биопроб, полевые методы изучения растительности, камеральную обработку геоботанических описаний, камеральную обработку гербарных сборов.	<b>Зачтено</b>

### **Оценочные средства**

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Письменное контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**

2

### **Показатели оценивания**

Не освоил методы сбора морского планктона, нектона и бентоса, методы изучения рек, озер и водохранилищ, методы изучения наземных беспозвоночных и позвоночных, организацию сбора и обработку полевой информации.	<b>Неудовлетворительно</b>
Освоил менее половины методов сбора морского планктона, нектона и бентоса, методы изучения рек, озер и водохранилищ, методы изучения наземных беспозвоночных и позвоночных.	<b>Удовлетворительно</b>
Освоил не все методы сбора морского планктона, нектона и бентоса, методы изучения рек, озер и водохранилищ, методы изучения наземных беспозвоночных и позвоночных, организацию сбора и обработку полевой информации.	<b>Хорошо</b>
Освоил методы сбора морского планктона, нектона и бентоса, методы изучения рек, озер и водохранилищ, методы изучения наземных беспозвоночных и позвоночных, организацию сбора и обработку полевой информации.	<b>Отлично</b>