

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра биогеоценологии и охраны природы**

**Авторы-составители: Бузмаков Сергей Алексеевич  
Слащев Дмитрий Николаевич**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ**

Код УМК 82579

Утверждено  
Протокол №9  
от «12» мая 2020 г.

Пермь, 2020

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

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Учебная практика « Учебная практика по биогеоценологии » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование  
направленность Природопользование

### **Цель практики :**

закрепление полученных знаний по курсу Биогеоценология и получение навыков необходимых для биогеоценологических исследований в полевых условиях.

### **Задачи практики :**

- закрепление у студентов основных знаний о биогеоценозе, как элементарной единицы биосферы;
- определение на практике границ биогеоценозов, экотона, пространственной структуры биогеоценоза, с выделением горизонтальной (основных и дополняющих парцелл, коренных и производных парцелл) и вертикальной (биогеогоризонты) структуры биогеоценоза,
- изучение закономерностей динамики биогеоценозов.
- изучение методов биогеоценологических исследований

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

В результате прохождения практики **Учебная практика по биогеоценологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.06** Экология и природопользование (направленность : Природопользование)

**ПК.2** иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами

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

Полевая практика по «Биогеоценологии» нацелена на закрепление и развитие знаний, умений, практических навыков по курсу «Общая экология», раздел «Биогеоценология». Знания о биогеоценозе, как элементарной единице биосферы, являются важнейшими для понимания закономерностей строения и функционирования населенной организмами поверхностной оболочки Земли.

Практика по биогеоценологии одновременно закрепляет знания по предмету и позволяет научить применять их в полевых условиях.

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Природопользование)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	6
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (6 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по биогеоценологии		
108	<p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>ПГНИУ.</p> <p>Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье".</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Тема 1. Знакомство с природными комплексами территории практики.		
21	<p>Экскурсии по территории заказника</p> <p>Биогеоценоз, экосистема, геосистема, фация; с определением сходства и различия.</p>	<p>ПГНИУ</p> <p>Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье".</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Тема 2. Строение, состав, структура различных биогеоценозов.		
21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выявление границ различных биогеоценозов. Экотон.</li> <li>2.Состав различных биогеоценозов заказника Предуралья</li> <li>3.Горизонтальная и вертикальная структура луговых и лесных биогеоценозов.</li> <li>4.Парцеллярное деление биогеоценозов.</li> <li>5.Выделение биогеогоризонтов.</li> </ol>	ПГНИУ Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье". Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Тема 3.Основные методы исследования биогеоценозов.		
21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Определение видового состава биогеоценоза.</li> <li>2. Методы изучения растительного покрова.</li> <li>3.Методы учета наземных беспозвоночных.</li> <li>4.Методы учета мелких млекопитающих.</li> <li>5.Определение биомассы биогеоценозов.</li> <li>6.Расчет индексов биоразнообразия.</li> <li>7.Определение температуры и влажности в различных биогеогоризонтах биогеоценоза.</li> </ol>	ПГНИУ Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье". Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Тема 4. Исследование динамики биогеоценозов.		
23	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Исследование суточной динамики температуры, влажности в различных биогеогоризонтах биогеоценоза. 2.Изучение суточной активности динамики видового состава наземных беспозвоночных травяного яруса и изменение их биомассы в основных типах биогеоценозов УНБ «Предуралье».</li> <li>3. Изучение суточной активности динамики видового состава</li> </ol>	ПГНИУ Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье". Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>позвоночных в основных типах биогеоценозов УНБ «Предуралье».</p> <p>4.Выявление взаимосвязей между активностью беспозвоночных и позвоночных, в исследуемых биогеоценозах, и динамикой параметров среды (температуры, влажности) обитания.</p> <p>5.Сравнение результатов практических работ в различных видах биогеоценозов.</p>	<p>альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Камеральная обработка информации. Оформление отчета по практике</p>		
<p>22</p>	<p>При составлении отчета необходимо руководствоваться следующим планом отчета:</p> <p>Титульный лист (с указанием состава бригады)</p> <p>Введение (указываются цели и задачи практики, актуальность исследований)</p> <p>Глава 1. Физико-географическая характеристика заказника Предуралье (описываются основные компоненты природной среды Предуралья - геология, рельеф, климат, воды, растительность, животный мир, ландшафты)</p> <p>Глава 2. Материал и методика биогеоценологических исследований (указывается алгоритм сбора данных, описываются основные применяемые методы при описании биогеоценозов)</p> <p>Глава 3 . Результаты (приводятся графики и таблицы, составленные по результатам практики, расчеты индексов и т.д.)</p> <p>Заключение (Приводятся основные выводы, полученные в результате прохождения практики).</p> <p>Приложения.</p>	<p>ПГНИУ</p> <p>Возможны выездные экскурсии в УНБ "Предуралье".</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

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

### Основная

1. Алёхина, Г. П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г. П. Алёхина, С. В. Хардикова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 106 с. — ISBN 978-5-7410-1369-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54171.html>
2. Воронов Г. А. Введение в экологию и природопользование: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Экология и природопользование"/Г. А. Воронов.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2444-7.-152.-Библиогр.: с. 147-150
3. Охрана природы и заповедное дело. Природа и биота заказника «Предуралье»: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Экология и природопользование»/сост.: Г. А. Воронов, С. А. Бузмаков, Л. В. Новоселова, Д. Н. Слащев ; отв. ред. С. А. Бузмаков.-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3441-5.-502. <https://elis.psu.ru/node/612810>

### Дополнительная

1. Дылис Н. В. Основы биогеоценологии: учебное пособие для вузов/Н. В. Дылис.-М.:МГУ,1978.-151.-Библиогр.: с. 148-150
2. Кищенко И. Т. Основы лесной биогеоценологии: учеб. пособие/И. Т. Кищенко.-Петрозаводск:Изд-во ПетрГУ,2005, ISBN 5-8021-0412-0.-332.-Библиогр.: с. 300-306
3. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04698-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/449823>
4. Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы/АН СССР, Ин-т биологии развития им. Н.К.Кольцова.-М.:Наука,1982.-144.

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

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://zmmu.msu.ru/spec/publikacii> Зоологический музей МГУ

<http://botsad.ru/menu/activity/articles/> Ботсад ДВО РАН

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

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по биогеоценологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); 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, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

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 занятий лабораторного типа, для групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Специализированное оборудование: GPS-навигаторы, почвенный бур и древесный бур, влагомер, психрометры аспирационные, люксометр, Ph-метр, эклиметр-высотомер, мерные ленты, мерная вилка.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ



Для выездных практик - оборудование, предоставляемое организацией

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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 освоению дисциплины**

Для прохождения практики студентам необходимо:

- иметь медицинский допуск и профилактические прививки;
- иметь командировочное удостоверение с указанием приказа о направлении на практику, сроков практики, отметках о прибытии(убытии)
- пройти целевой инструктаж по технике безопасности и расписывается в журнале (контрольном листе) ;
- иметь спецодежду для полевых выходов: противоэнцефалитный костюм, сапоги, перчатки. Для полевых записей – тетрадь, шариковую или капиллярную ручку, простой карандаш.

Во время прохождения практики студент должен:

- выполнять требования Устава ПГНИУ, Правил внутреннего распорядка, а также других нормативных документов, связанных с обучением в университете, прохождения практики и выполнения полевых работ;
- посещать все занятия, в случае пропуска по уважительной причине предоставить соответствующие подтверждающие документы.

Студент обязан:

- бережно относиться и эксплуатировать согласно инструкциям все выдаваемое ему оборудование и снаряжение;
- неукоснительно следовать инструкциям и указаниям, выполнять требования преподавателя.

При составлении отчета необходимо руководствоваться следующим планом отчета:

Титульный лист (с указанием состава бригады)

Введение (указываются цели и задачи практики, актуальность исследований)

Глава 1. Физико-географическая характеристика заказника Предуралья (описываются основные компоненты природной среды Предуралья - геология, рельеф, климат, воды, растительность, животный мир, ландшафты)

Глава 2. Материал и методика биогеоценологических исследований (указывается алгоритм сбора данных, описываются основные применяемые методы и методики исследований биогеоценозов)

Глава 3 . Результаты (приводятся графики и таблицы, составленные по результатам практики, расчеты индексов и т.д.)

Заключение ( основные выводы, полученные в результате прохождения практики).

Приложения.

Правила оформления отчета:

1. Оформление отчета выполнить в текстовом редакторе используя шрифт Times New Roman, 11 кегль, межстрочный интервал 1, абзацный отступ 1,0, выравнивание текста по ширине. Заголовки выделяются полужирным шрифтом. Поля страницы со всех сторон по 2 см.
2. Отчет должен быть выполнен аккуратно. Сшит в отдельной папке.
3. В работе недопустимы помарки, стилистические, грамматические и орфографические ошибки.
4. Приложения и материалы, которые не могут быть включены в сам отчет (например, гербарий) должны быть аккуратно оформлены и представлены в отдельном виде.

Для успешного выполнения промежуточной аттестации необходимо:

- накануне проведения контрольного мероприятия сдать преподавателю в установленный срок и время отчет на проверку ;
- отчет должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- включить в приложение к отчету дневники практики, полевые записи, табличные данные, графики, картосхемы и другие материалы, собранные за период прохождения практики;
- при необходимости по просьбе преподавателя продемонстрировать навыки работы с приборами и инструментами, применявшихся в период практики;
- ответить на контрольные вопросы, касающиеся специфики выполнения биогеоценологических исследований, знаний терминов и приборной базы.

Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущего промежуточной аттестации., а именно предусмотрено увеличение времени подготовку и сдачу отчета по практике.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	<p>знать основные термины, понятия и методы биогеоценологии. иметь представление о биологическом и ландшафтном разнообразии заказника Предуралья Уметь владеть основными приборами и инструментами, необходимыми для проведения наблюдений за компонентами и комплексами природной среды Владеть самостоятельными навыками проведения биогеоценологических исследований.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные термины, понятия и методы биогеоценологии. Не имеет представление о биологическом и ландшафтном разнообразии заказника Предуралья Не может демонстрировать умения и навыки владения основными приборами и инструментами, необходимыми для проведения наблюдений за компонентами и комплексами природной среды Не обладает самостоятельными навыками проведения биогеоценологических исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основные термины, понятия и методы биогеоценологии. Имеет частичное представление о биологическом и ландшафтном разнообразии заказника Предуралья Не в полном объеме демонстрирует умения и навыки владения основными приборами и инструментами, необходимыми для проведения наблюдений за компонентами и комплексами природной среды. Затрудняется анализировать полученные результаты Не обладает самостоятельными навыками проведения биогеоценологических исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные термины, понятия и методы биогеоценологии. Имеет представление о биологическом и ландшафтном разнообразии заказника Предуралья Демонстрирует умения и навыки владения основными приборами и инструментами,</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>необходимыми для проведения наблюдений за компонентами и комплексами природной среды. Затрудняется анализировать полученные результаты</p> <p>Не обладает самостоятельными навыками проведения биогеоэкологических исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные термины, понятия и методы биогеоэкологии.</p> <p>Имеет представление о биологическом и ландшафтном разнообразии заказника Предуралья</p> <p>Демонстрирует умения и навыки владения основными приборами и инструментами, необходимыми для проведения наблюдений за компонентами и комплексами природной среды. Может анализировать полученные результаты</p> <p>Обладает самостоятельными навыками проведения биогеоэкологических исследований.</p>
--	--	---

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Выполнение заданий с помощью специальных (инструментальных) средств

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время на выполнение заданий 2

### Показатели оценивания

<p>Не владеет терминологическим аппаратом биогеоэкологии и экологии, не может дать определения терминов, не знает их отличия.</p> <p>Не может дать физико-географическую характеристику территории прохождения практики.</p> <p>Не знает методы и методики биогеоэкологических исследований, особенности их применения в полевых и камеральных условиях.</p> <p>Не владеет инструментами и приборами необходимыми для проведения биогеоэкологических и экологических исследований, не умеет применять их на практике.</p> <p>Не имеет представление о биоразнообразии изучаемой территории. Не умеет определять основные виды растений, представленных на территории прохождения практики.</p> <p>Не владеет количественными и качественными методами определения</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
---	-----------------------------------

<p>биоразнообразия.  Не умеет интерпретировать и анализировать полученные результаты, делать выводы, выявлять причинно-следственные связи процессов протекающих в биогеоценозе.</p>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Частично владеет терминологическим аппаратом биогеоценологии и экологии, не может дать определения терминов, не знает их отличия.  Затрудняется, либо не может дать физико-географическую характеристику территории прохождения практики.  Выборочно знает методы и методики биогеоценологических исследований, особенности их применения в полевых и камеральных условиях.  Не в полной мере владеет инструментами и приборами необходимыми для проведения биогеоценологических и экологических исследований, выборочно умеет применять их на практике.  Имеет представление о биоразнообразии изучаемой территории. Умеет определять основные виды растений, представленных на территории прохождения практики.  Владеет количественными и качественными методами определения биоразнообразия.  Затрудняется интерпретировать и анализировать полученные результаты, делать выводы, частично умеет выявлять причинно-следственные связи процессов протекающих в биогеоценозе.  Умеет составлять и оформлять отчет по практике в соответствии с установленными требованиями.</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>Владеет терминологическим аппаратом биогеоценологии и экологии, может дать определения терминов, знает их отличия.  Может дать физико-географическую характеристику территории прохождения практики.  Знает методы и методики биогеоценологических исследований, особенности их применения в полевых и камеральных условиях.  Не в полной мере владеет инструментами и приборами необходимыми для проведения биогеоценологических и экологических исследований, не умеет применять их на практике.  Имеет представление о биоразнообразии изучаемой территории. Умеет определять основные виды растений, представленных на территории прохождения практики.  Владеет количественными и качественными методами определения биоразнообразия.  Может интерпретировать и анализировать полученные результаты, делать выводы, выявлять причинно-следственные связи процессов протекающих в биогеоценозе.  Умеет составлять и оформлять отчет по практике в соответствии с установленными требованиями.</p>	<b>Хорошо</b>
<p>Владеет терминологическим аппаратом биогеоценологии и экологии, может дать определения терминов, знает их отличия.  Может дать физико-географическую характеристику территории прохождения практики.  Знает методы и методики биогеоценологических исследований,</p>	<b>Отлично</b>

<p>особенности их применения в полевых и камеральных условиях.</p> <p>Владеет инструментами и приборами необходимыми для проведения биогеоценологических и экологических исследований, умеет применять их на практике.</p> <p>Имеет представление о биоразнообразии изучаемой территории. Умеет определять основные виды растений, представленных на территории прохождения практики.</p> <p>Владеет количественными и качественными методами определения биоразнообразия.</p> <p>Умеет интерпретировать и анализировать полученные результаты, делать выводы, выявлять причинно-следственные связи процессов протекающих в биогеоценозе.</p> <p>Умеет составлять и оформлять отчет по практике в соответствии с установленными требованиями.</p>	<p><b>Отлично</b></p>
---	-----------------------