

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра физиологии растений и экологии почв

Авторы-составители: **Еремченко Ольга Зиновьевна**

Программа учебной практики

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЧВОВЕДЕНИЮ

Код УМК 81673

Утверждено
Протокол №9
от «16» апреля 2019 г.

Пермь, 2019

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

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

Способ проведения практики **выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

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

Направление: **06.03.01** Биология
направленность Микробиология

Цель практики :

Освоение методов полевого исследования почв.

Задачи практики :

- 1) освоение методов полевого исследования почв и взятия почвенных проб,
- 2) получение навыков полевого описания и диагностики почв,
- 3) умение составить почвенный очерк с характеристикой факторов и процессов почвообразования, описанием почв и почвенного покрова территории прохождения практики

3. Перечень планируемых результатов обучения

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

06.03.01 Биология (направленность : Микробиология)

ПК.2 владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов

ПК.4 иметь представление о местной флоре и фауне

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

"Учебная практика по почвоведению является неотъемлемой частью общебиологической подготовки студентов по направлению 06.03.01 Биология. В ходе прохождения практики студенты приобретают навыки изучения почв в полевых условиях и лабораториях, овладевают методами отбора почвенных проб, идентификации и описания почв, знакомятся с почвами представленными в Пермском крае. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. С этот объем входят: 1) полевые экскурсии, 2) работа в лабораториях под контролем преподавателя 3) самостоятельная работа с коллекциями и учебной литературой 4) выполнение самостоятельных исследовательских заданий.

Направления подготовки	06.03.01 Биология (направленность: Микробиология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по почвоведению. Первый семестр		
108		
Факторы и процессы почвообразования		
18	Изучение картографических и учебных материалов о территории прохождения практики. Закрепление знаний о факторах и почвенных процессах, формирующих разнообразие, региональную структуру почвенного покрова и структуру почвенного покрова УНБ «Предуралье». Изучение систематического списка почв – перечня всех типов, подтипов, видов и разновидностей почв. Следует учесть классификационное положение почвенных разностей по классификациям 1977 и 2004 гг. Работа с коллекцией почвенных монолитов. Отработка навыков идентификации почвенных горизонтов и почв.	УНБ "Предуралье" Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв
Полевые методы исследования почв		
20	Освоение техники закладки основных разрезов, полуразрезов, прикопок: выбор места, расположение, размеры, глубина. Описание условий формирования почвы: рельефа (мезо- и микрорельеф), почвообразующих и коренных пород, характера залегания грунтовых вод, описание растительности. Развитие навыков морфологического описания почвенного профиля: строение почвенного профиля, определение мощности почвы и ее	УНБ "Предуралье" Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>горизонтов, идентификация, обозначение и название горизонтов, окраска, структура, гранулометрический состав, сложение, новообразования, включения, характер перехода в нижележащий горизонт, влажность, характер распределения корневой системы растений. Идентификация и систематика почв на основе строения почвенного профиля.</p> <p>Освоение техники взятия почвенных образцов по генетическим горизонтам, индивидуальных и смешанных образцов. Объем и повторность взятия проб. Упаковка и этикетирование проб, сушка проб.</p> <p>Взятие монолита почвы с ненарушенным сложением из почвенного разреза. Освоение техники обработки почвенного монолита как музейного экспоната.</p>	
Описание, диагностика и классификация почв		
18	<p>Описание условий формирования почв, идентификация горизонтов и почв на разных элементах рельефа, под разными растительными сообществами, на разных материнских породах. Диагностические признаки разных генетических горизонтов. Диагностика почв на основе сравнительно-географических и морфологических методов. Отбор почвенных проб для уточнения идентификации почв камеральными методами.</p>	УНБ "Предуралье" Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв
Почвенное профилирование местности		
22	<p>Проводятся работы по почвенно-геоморфологическому профилированию: фиксируется положение почв в рельефе, отмечаются границы почвенных разностей, смена почв в связи со сменой форм рельефа, растительности, почвообразующей породы, гидрологических условий. Использовать космоснимки с геопортала «Роскосмос».</p> <p>Предварительная обработка полевых материалов с использованием космоснимков. Из генетических горизонтов отбираются почвенные пробы для уточнения диагностики в камеральных условиях, определения pH и других показателей. На основе нескольких почвенных профилей составляется схематическая почвенная карта местности.</p>	УНБ "Предуралье" Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв
Камеральные работы		
16	<p>В камеральный период выполняются работы по уточнению идентификации почвенных горизонтов и почв; уточняют пористость, новообразования и включения.</p> <p>Дополнение рабочих записей полевых описаний результатами лабораторных определений; провести анализ полученных данных путем установления их соответствия природным закономерностям и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов.</p>	УНБ "Предуралье" Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Итоговое мероприятие		
14	Проверка знаний, умений и навыков	Лаборатории кафедры физиологии растений и экологии почв

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Учебная и производственная практики : методические указания / составители Ю. О. Зубкова, О. Г. Ивашкевич. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>

2. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 527 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3169-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/375952>

3. Почвоведение: теория и практика лабораторных работ:учебное пособие для подготовки бакалавров естественно-научных направлений/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2404-1.-1. <http://k.psu.ru/library/node/307713>

Дополнительная

1. Экологический мониторинг:практические задания и методические рекомендации/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2010.-90.

2. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 308 с. — ISBN 978-5-4486-0378-5, 978-5-4488-0193-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76992.html>

3. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки : методические указания / составители Е. А. Булатова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54955.html>

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 **Учебная практика по почвоведению** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Использование информационных технологий на летней учебной полевой практике не предусмотрено

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**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 лабораторных занятий необходима Лаборатория почвоведения и растениеводства" Состав оборудования и учебно- наглядных пособий представлен в паспорте лаборатории. Выездные экскурсии по территории Пермского края, УНБ "Предуралье"

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 Лаборатория почвоведения и растениеводства".

Хозяйственное помещение для хранения необходимого инвентаря.

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 освоению дисциплины

К работе в полевых условиях допускаются студенты годные по состоянию здоровья, имеющие на момент отъезда соответствующие прививки от клещевого энцефалита, дифтерии, столбняка, прошедшие флюорографию.

В период проведения полевых работ студенты обязаны соблюдать устав университета, знать и строго выполнять Правила внутреннего распорядка, соблюдать учебную дисциплину; чётко знать и добросовестно выполнять свои обязанности, планы работы, соблюдать правила техники безопасности. Каждый студент должен быть ознакомлен с инструкциями по охране труда, о необходимости соблюдения правил по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности, методами безопасного ведения работ, с оборудованием и инструментами. Инструктаж фиксируется личной подписью в контрольном листе по охране труда.

Все выезжающие в полевые условия должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района работ и возможными опасностями, быть бдительными и готовыми к любой неожиданности. Вредные производственные факторы: укусы членистоногих, змей и мелких грызунов, тепловые и солнечные удары. Запрещается работа в одиночку на воде, а также одиночные маршруты в трудно проходимые и редконаселенные районы.

Выход на маршрут разрешается руководителем полевого подразделения и фиксируется в журнале выходов, с указанием предполагаемого маршрута и контрольного срока возвращения. В целях предотвращения солнечных (тепловых) ударов, ожогов, на открытой местности необходимо: головной убор (панама) и по возможности светлая одежда. В лесу необходимо надевать плотную светлую одежду. На ноги надевают сапоги или ботинки, брюки заправляют в куртку, в брюки. Желательно иметь на руках куртки напульсники. Обязателен головной убор или косынка.

Предварительное знакомство с территорией полевой практики лучше начинать с общей физико-географической литературы и физических карт, физико-географическим районированием. Рельеф изучить по топографическим картам. Карта растительности дает существенный материал для суждения о процессах почвообразования. Необходимы знания о почвообразующих и подстилающих породах, их генезисе и свойствах. Материалы по климату дают возможность составить представление о водном и тепловом режимах почв, позволяют дать агрономическую оценку территории.

После изучения условий почвообразования, основных почвенных процессов и структуры почвенного покрова территории будет проведено контрольное мероприятие по проверке знаний в форме устного опроса студентов, используя коллекцию почвенных монолитов.

Инструктаж по технике безопасности

1. Инструктаж по технике безопасности проводится перед началом полевых и экспедиционных работ.
2. Руководитель практики не имеет право допускать к работе лиц, не получивших вводного инструктажа, а также не ознакомившихся с условиями работы.
3. Студенты, прослушавшие инструктаж по технике безопасности, расписываются в журнале по технике безопасности, своей подписью подтверждая согласие с положениями правил.
4. 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.

5. В период прохождения полевой практики запрещается самостоятельная отлучка студентов, как в учебное, так и в свободное от учебы время.
6. Движение по маршруту в лесу должно выполняться компактной группой в пределах зрительной или голосовой связи.
7. Одиночные маршруты, а также работа на воде в одиночку категорически запрещаются. При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, распоряжения которого для всех членов группы являются обязательными.
8. В местах с сухостойным и горелым лесом запрещается производить работы в непосредственной близости от могущих упасть деревьев, не приняв меры предосторожности.
9. На лугу и в лесу, где опасность пожаров особенно велика, запрещается бросать непогашенные спички и окурки, разводить костры.
10. Во время грозы запрещается укрываться от дождя под одиноко стоящими деревьями.
11. Практика обычно проходит в период активности иксодовых или энцефалитных клещей, поэтому во время экскурсий в лес необходимо надевать специальную защитную одежду или приспособить обычную. Для этого рубашку следует заправить в брюки, манжеты рукавов плотно подогнать к телу, плотно застегнуть ворот, брюки заправить в сапоги или носки. Находясь в лесу, каждые 30–40 мин необходимо осматривать друг друга. Тщательный осмотр рекомендуется делать через 1,5–2 часа.
12. 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. Для этого необходимо знать основные приемы и способы ориентирования на различной местности и в разное время года как с компасом и картой, так и без них.
13. Купание и использование плавсредств осуществляется с разрешения руководителя практики. 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.

Навыки проведения полевых исследований отрабатываются в коллективной работе студентов, сопровождаются проверкой явки на экскурсии и устного опроса по методам исследований. Перед экскурсией закрепить знания по идентификации почвенных горизонтов и почв на коллекции монолитов. Экскурсию провести по всем почвенным разностям окружающей территории, фиксировать внимание студентов на влиянии факторов и процессов почвообразования на строение почвенного профиля.

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>ПК.4 иметь представление о местной флоре и фауне</p>	<p>умение описать биогенные и абиогенные факторы почвообразования территории прохождения практики</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает климатические, геолого-геоморфологические, литологические, биологические факторы почвообразования территории прохождения практики.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Имеет фрагментарные знания климатических, геолого-геоморфологических, литологических, биологических факторов почвообразования территории прохождения практики.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает климатические, геолого-геоморфологические, литологические, биологические факторы почвообразования территории прохождения практики, но допускает отдельные ошибки в описании факторов почвообразования.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает климатические, геолого-геоморфологические, литологические, биологические факторы почвообразования территории прохождения практики.</p>
<p>ПК.2 владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов</p>	<p>владеет полевыми методами исследования почв</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет выбрать место и заложить почвенный разрез; не умеет выделить и описать морфологические признаки почвенных горизонтов, не умеет диагностировать основные типы почв территории прохождения учебной практики; не умеет отобрать почвенные пробы.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Умеет выбрать место и заложить почвенный разрез; умеет выделить и описать морфологические признаки почвенных горизонтов, диагностировать основные типы почв территории прохождения учебной практики; но допускает отдельные ошибки в</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>диагностике почвенных горизонтов и почв; умеет отобрать почвенные пробы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет выбрать место и заложить почвенный разрез; умеет выделить и описать морфологические признаки почвенных горизонтов и диагностировать основные типы почв территории прохождения учебной практики; но допускает отдельные ошибки в описании морфологических признаков горизонтов; умеет отобрать почвенные пробы.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет выбрать место и заложить почвенный разрез; умеет выделить и описать морфологические признаки почвенных горизонтов, умеет диагностировать основные типы почв территории прохождения учебной практики; умеет отобрать почвенные пробы.</p>
<p>ПК.2 владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов</p>	<p>владеет методами диагностики почв, умеет связать свойства почв с факторами и процессами почвообразования</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет построить почвенно-геоморфологический профиль местности, не умеет объяснить смену почв при смене характера рельефа, почвообразующей породы, гидрологической обстановки, растительности.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Умеет показать на геоморфологическом профиле местности структуру почвенного покрова, объяснить смену почв при смене характера рельефа, почвообразующей породы, гидрологической обстановки, растительности. Однако не умеет описать и объяснить сущность природных и антропогенно-индуцированных почвенных процессов.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет показать на геоморфологическом профиле местности структуру почвенного покрова, объяснить смену почв при смене характера рельефа, почвообразующей породы, гидрологической обстановки, растительности. При описании почвенных макро-, мезо- и микропроцессы, формирующие профиль почв на территории прохождения практики допускает пробелы, неточности, некоторое недопонимание</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>сущности природных и антропогенно-индуцированных почвенных процессов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет показать на геоморфологическом профиле местности структуру почвенного покрова, объяснить смену почв при смене характера рельефа, почвообразующей породы, гидрологической обстановки, растительности. Умеет описать почвенные макро-, мезо- и микропроцессы, формирующие профиль почв на территории исследований. Умеет объяснить роль антропогенной деятельности в изменении почв и почвенного покрова.</p>
<p>ПК.2 владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов</p>	<p>владеет методами описания, идентификации, классификации почв, полевыми методами почвенных исследований</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет формулировать цель полевых почвенно-экологических исследований, не знает методику выполнения полевых работ, не владеет методами исследований.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Умеет формулировать цель полевых почвенно-экологических исследований, знает методику выполнения полевых работ, владеет методами исследований, оценивает результаты полевых работ, умеет составить почвенный очерк местности; однако затрудняется с ответами на вопросы, допускает ошибки, связанные с неполнотой знаний и умений по предмету.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет формулировать цель полевых почвенно-экологических исследований, знает методику выполнения полевых работ, владеет методами исследований, оценивает результаты полевых работ, умеет составить почвенный очерк местности; однако затрудняется с ответами на вопросы, что связано с пробелами в базовых знаниях по почвоведению.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет формулировать цель полевых почвенно-экологических исследований, знает методику выполнения полевых работ, владеет методами исследований, самостоятельно оценивает результаты полевых работ, умеет составить почвенный очерк местности.</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 1

Показатели оценивания

Не умеет организовать и выполнить полевые исследования почв, не умеет почвенные горизонты по результатам полевых исследований. При диагностике почв, интерпретации морфологических свойств почв не способен применить базовые знания по почвоведению.	Неудовлетворительно
В целом умеет организовать и выполнить полевые исследования почв; демонстрирует умение описать почвенные горизонты на местности, но допускает ошибки в ходе работ. Предпринимает попытки интерпретировать результаты полевых исследований, но допускает многочисленные пробелы, т.к. слабо владеет базовыми знаниями по почвоведению.	Удовлетворительно
В достаточной мере умеет организовать и выполнить полевые исследования почв; демонстрирует умение описать почвенные горизонты на местности, но допускает незначительные ошибки, которые в целом не сказываются на результатах использования полевых методов. При диагностике почв, интерпретации морфологических свойств почв корректно использует базовые знания по почвоведению, но допускает отдельные погрешности.	Хорошо
Умеет самостоятельно организовать и выполнить полевые исследования почв; демонстрирует умение описать почвенные горизонты на местности. При диагностике почв, интерпретации морфологических свойств почв корректно использует базовые знания по почвоведению.	Отлично