

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра ботаники и генетики растений

Авторы-составители: **Ефимик Елена Герасимовна**

Программа учебной практики

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА "БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЯ
ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ"**

Код УМК 96675

Утверждено
Протокол №11
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Ознакомительная практика "Биоразнообразие и экология высших растений" » входит в вариативную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование

направленность Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды

Цель практики :

Приобретение практических навыков изучения биоразнообразия и экологии высших растений в полевых условиях для дальнейшего использования при решении профессиональных и научных задач.

Задачи практики :

1. Ознакомить студентов с методами сбора, описания и идентификации высших растений различных групп.
5. Ознакомить студентов с наиболее распространенными видами местной флоры.
3. Сформировать навыки сбора, идентификации и описания основных таксонов высших растений, оформления гербарных коллекций.
4. Сформировать навыки идентификации основных экологических групп растений.
6. Выработать навыки определения семейств высших растений в природных условиях без дополнительных источников.
7. Ознакомить студентов с методами описания растительного компонента биоценозов.
8. Сформировать навыки геоботанического описания биологического разнообразия фитоценозов.
9. Познакомить студентов с охраняемыми растениями, встречающимися на территории прохождения практики.
10. Познакомить студентов с методами и принципами охраны биоразнообразия и рационального использования высших растений.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Ознакомительная практика "Биоразнообразие и экология высших растений"** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)

ОПК.3 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.3.2 Решает типовые задачи с использованием базовых знаний в профессиональной области

ПК.1 Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Индикаторы

ПК.1.2 Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Ознакомительная практика "Биоразнообразие и экология высших растений" представляет собой логическое продолжение дисциплины "Ботаника", углубляет и расширяет полученные при ее изучении знания, а также формирует новые умения и навыки по работе с растениями и фитоценозами в полевых условиях.

Во время учебной практики студенты знакомятся с биоразнообразием и экологией высших растений места прохождения практики (в том числе с охраняемыми растениями), осваивают основные методы сбора и хранения ботанического материала, овладевают навыком описания биоразнообразия фитоценозов геоботаническими методами.

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Ознакомительная практика "Биоразнообразие и экология высших растений"		
108	Приобретение практических навыков изучения биоразнообразия и экологии высших растений в полевых условиях.	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
1. Природа и географическое положение заказника "Предуралье"		
4	Обзорная экскурсия, знакомящая студентов с природными условиями места проведения практики, с биоразнообразием высших растений, с различными типами фитоценозов, с охраняемыми растениями. Знакомство с ведущими семействами места прохождения практики. Знакомство с методами сбора различных групп высших растений для коллекции, с оборудованием для сбора растений, этикетированием.	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
2. Техника сбора растений для коллекции		
6	Ознакомление с методами сбора растений для ботанической коллекции в природе. Оборудование и материалы для сушки растений, способы сушки. Сбор растений, их дальнейшее определение, этикетаж, сушка.	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Оформление гербарных коллекций. Определители растений. Знакомство с методами идентификации высших растений по дихотомическим ключам. Учебное определение.</p>	
3. Экологические факторы. Экологические группы растений		
6	<p>Обзор экологических групп высших растений на примере растений места прохождения практики. Определение экологических групп высших растений в природе.</p>	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
4. Биоразнообразие и экология высших растений заказника "Предуралье". Типы лесов		
18	<p>Сбор растений в различных типах лесов. Идентификация, этикетаж, сушка растений темнохвойного, светлохвойного, широколиственного и мелколиственного леса, составление флористических списков, оформление гербарных коллекций. Выявление основных экологических групп, свойственных данным фитоценозам. Ознакомление с охраняемыми растениями и ведущими семействами различных типов лесов. Подготовка оборудования для следующей экскурсии, заготовка этикеток. Изучение биоразнообразия высших растений данных фитоценозов, Знакомство с принципами охраны биоразнообразия высших растений в данных типах лесов.</p>	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
5. Биоразнообразие и экология высших растений заказника "Предуралье". Типы лугов, прибрежно-водных, водных и сорных местообитаний		
18	<p>Сбор растений в различных типах луговых, прибрежно-водных и сорных местообитаний.</p> <p>Идентификация, этикетаж, сушка растений суходольного и пойменного луга, составление флористических списков, оформление гербарной коллекции. Выявление основных экологических групп, свойственных данным фитоценозам. Ознакомление с охраняемыми растениями и ведущими семействами. Подготовка оборудования для следующей экскурсии, заготовка этикеток. Изучение биоразнообразия высших растений данного фитоценоза. Знакомство с принципами охраны биоразнообразия высших растений в данных типах местообитаний.</p> <p>Идентификация, этикетаж, сушка растений прибрежно-водных, водных и сорно-рудеральных местообитаний,</p>	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>составление флористических списков, оформление гербарной коллекции. Выявление основных экологических групп, свойственных данным фитоценозам. Ознакомление с охраняемыми растениями и ведущими семействами.</p> <p>Подготовка оборудования для следующей экскурсии, заготовка этикеток.</p> <p>Изучение биоразнообразия высших растений данного фитоценоза.</p> <p>Знакомство с принципами охраны биоразнообразия высших растений в данных типах местообитаний.</p>	
6. Полевые методы изучения растительности. Описание луговых фитоценозов		
18	<p>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.</p> <p>Пробное учебное описание фитоценоза темнохвойного леса.</p> <p>Учебное описание фитоценоза суходольного луга. Проверка учебного описания.</p> <p>Учебное описание фитоценоза суходольного луга. Проверка учебного описания. Учебное описание фитоценоза пойменного луга. Проверка учебного описания.</p> <p>Чистовое оформление бланков геоботанических описаний фитоценозов лугов в лаборатории.</p>	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
7. Полевые методы изучения растительности. Описание лесных фитоценозов		
18	<p>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.</p> <p>Пробное учебное описание фитоценоза темнохвойного леса.</p> <p>Учебное описание фитоценоза темнохвойного леса. Проверка учебного описания.</p> <p>Учебное описание фитоценоза широколиственного леса. Проверка учебного описания.</p> <p>Учебное описание фитоценоза мелколиственного леса. Проверка учебного описания.</p> <p>Чистовое оформление бланков геоботанических описаний лесных фитоценозов в лаборатории.</p>	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и генетики растений ПГНИУ
8. Полевой зачет		
20	Проверка знания биоразнообразия изученных высших растений места прохождения практики в полевых условиях.	УНБ "Предуралье" Кафедра ботаники и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Проверка умения определения семейства в полевых условиях без использования дополнительных источников. Выполнение итогового геоботанического описания и заполнение чистового бланка.	генетики растений ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Овеснов С. А., Ефимик Е. Г. Биоразнообразие и экология высших растений: учебное пособие по учебной практике / С. А. Овеснов, Е. Г. Ефимик. - Пермь, 2009, ISBN 978-5-7944-1268-0. - 131. - Библиогр.: с. 114
2. Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения : учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 222 с. — ISBN 978-5-4486-0207-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71558.html>

Дополнительная

1. Иллюстрированный определитель растений Пермского края/Пермский государственный университет.-Пермь:Книжный мир,2007, ISBN 5-93824-074-3.-743.
2. Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 346 с. — ISBN 978-5-7410-1492-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>

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

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

<https://www.plantarium.ru/> Плантариум. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Ознакомительная практика "Биоразнообразие и экология высших растений"** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При освоении материала и выполнения 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

Лабораторные занятия:

1. Учебная лаборатория по ботанике, оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.
2. Учебно-научная лаборатория "Гербарий" оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.
3. Гербарные папки для сбора растений.
4. Гербарные прессы для сушки растений.
5. Бумага для гербаризации и монтировки гербария.
6. Препаровальные иглы.
7. Мерные вилки для геоботанических описаний.
8. Высотометры для геоботанических описаний.
9. Рулетки, сантиметровые ленты.
10. Буссоли.
11. Шпагат (или бельевые веревки).
12. Аэрозольные краски для маркировки деревьев.

Выездные экскурсии на 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.

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 и отправки его с практики.
3. В период прохождения полевой практики запрещается самостоятельная отлучка студентов как в учебное, так и в свободное от учебы 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.

Обязанности студента во время прохождения практики

Студент обязан:

1. Посещать все предусмотренные графиком практики мероприятия вовремя и без опозданий: экскурсии, занятия в лаборатории, контрольные мероприятия, отчеты, конференции.
2. Вовремя проходить мероприятия текущего контроля.
3. В порядке, предусмотренном графиком практики, сдавать всю документацию (полевой дневник практики, бланки геоботанических описаний, гербарные коллекции).
4. Соблюдать требования техники безопасности, режим дня и правила внутреннего распорядка как во время полевых экскурсий и лабораторных занятий, так и во внеучебное время.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции.

Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.3

Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.2 Решает типовые задачи с использованием базовых знаний в профессиональной области	Знает биоразнообразие сосудистых растений места прохождения практики. Имеет представление о методах и принципах охраны биологического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов.	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает биоразнообразие сосудистых растений места прохождения практики. Не имеет представление о методах и принципах охраны биологического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Частично знает биоразнообразие сосудистых растений места прохождения практики. частично имеет представление о методах и принципах охраны биологического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает биоразнообразие сосудистых растений места прохождения практики. Частично имеет представление о методах и принципах охраны биологического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает биоразнообразие сосудистых растений места прохождения практики. Имеет представление о методах и принципах охраны биологического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов.</p>

ПК.1

Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p>	<p>Владеть геоботаническими методами изучения растительности в полевых условиях. Иметь навык обработки и анализа геоботанических описаний, составления характеристики растительности в процессе научного исследования.</p>	<p>Неудовлетворительно Не сформированное умение описания биологического разнообразия высших растений различных фитоценозов геоботаническими методами. Не сформированный навык обработки и анализа геоботанических описаний, составления характеристики растительности.</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение описания биологического разнообразия высших растений различных фитоценозов геоботаническими методами и методами работы с ботаническими коллекциями. Частично сформированный навык обработки и анализа геоботанических описаний, составления характеристики растительности.</p> <p>Хорошо В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение описания биологического разнообразия высших растений различных фитоценозов геоботаническими методами, методами работы с ботаническими коллекциями. В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы навык обработки и анализа геоботанических описаний, составления характеристики растительности.</p> <p>Отлично Сформированное умение описания биологического разнообразия высших растений различных фитоценозов геоботаническими методами, методами работы с ботаническими коллекциями. Сформированный навык обработки и анализа геоботанических описаний, составления характеристики растительности.</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 4

Показатели оценивания

<p>Знает русские и латинские названия 40% и менее изученных видов и семейств высших растений места прохождения практики. Может дать правильную морфологическую и экологическую характеристику 1 и менее видов растений из 5 предложенных.</p> <p>Не умеет выполнять геоботаническое описание, допускает грубые ошибки, заполняет частично пункты бланка описания, дает неправильное название фитоценоза. Не умеет идентифицировать около половины растений, встречающихся на пробной площади.</p>	Неудовлетворительно
<p>Знает русские и латинские названия 41-60% изученных видов и семейств высших растений места прохождения практики. Может дать правильную морфологическую и экологическую характеристику 2-3 видов растений из 5 предложенных.</p> <p>Умеет выполнять геоботаническое описание с не грубыми ошибками, заполняет все пункты бланка описания, дает правильное название фитоценоза с небольшими неточностями. Умеет идентифицировать большинство растений, встречающихся на пробной площади.</p>	Удовлетворительно
<p>Знает русские и латинские названия 61-80% изученных видов и семейств высших растений места прохождения практики. Может дать правильную морфологическую и экологическую характеристику 4 видов растений из 5 предложенных.</p> <p>Умеет выполнять геоботаническое описание с не грубыми ошибками, заполняет все пункты бланка описания, дает правильное название фитоценоза. Умеет идентифицировать большинство растений, встречающихся на пробной площади.</p>	Хорошо
<p>Знает русские и латинские названия 81-100% изученных видов и семейств высших растений места прохождения практики. Может дать правильную морфологическую и экологическую характеристику 5 видов растений из 5 предложенных.</p> <p>Умеет выполнять геоботаническое описание без ошибок, заполняет все пункты бланка описания, дает правильное название фитоценоза. Умеет идентифицировать большинство растений, встречающихся на пробной площади.</p>	Отлично