

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра ботаники и генетики растений**

Авторы-составители: **Переведенцева Лидия Григорьевна**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА "БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЯ НИЗШИХ  
РАСТЕНИЙ"**

Код УМК 81937

Утверждено  
Протокол №8  
от «15» 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 "Биоразнообразие и экология низших растений" » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование (ПБ)

направленность Экология

### **Цель практики :**

формирование и развитие у студентов компетенций, направленных на закрепление профессиональных умений и практических навыков, полученных в процессе изучения дисциплины «Микология» и раздела «Водоросли» общего курса «Ботаника».

### **Задачи практики :**

- 1) сформировать у студентов навыки сбора, хранения, описания, идентификации и фиксации для длительного хранения водорослей, грибов и лишайников;
- 2) изучить видовое разнообразие водорослей, грибов, лишайников и слизевиков различных биотопов;
- 3) показать многообразие экологических связей изучаемых организмов с условиями их обитания;
- 4) выявить видовое разнообразие объектов, имеющих пищевую ценность для человека и животных;
- 5) познакомить с разнообразием паразитических грибов, наносящих ущерб сельскому и лесному хозяйствам;
- 6) продемонстрировать редкие и охраняемые грибы и лишайники, встречающиеся на территории прохождения практики;
- 7) выработать навыки проведения эколого-биологических наблюдений за изучаемыми организмами.

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

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

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

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

**ПК.3** владеть методами полевых экологических исследований

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

Учебная практика «Биоразнообразие и экология низших растений» является неотъемлемой частью общебиологических практик подготовки студентов по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

В ходе прохождения практики обучающиеся приобретают навыки изучения низших растений в полевых условиях и лабораториях, овладевают методами сбора водорослей, грибов, лишайников, слизевиков, идентификации и описания низших растений, знакомятся с биологическим многообразием низших растений и грибов.

Содержание практики охватывает круг проблем, связанных с исследованием разнообразия организмов, условно причисляемых к низшим растениям (водоросли, грибы, лишайники, слизевики), что позволяет углубить и расширить знания, полученные ранее в процессе изучения общего курса «Ботаника» (раздел «Водоросли, грибы и лишайники», 1, 2 триместр), освоить применение на практике ранее полученных знаний. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы. В этот объем входят: 1. полевые экскурсии, 2. работа в лаборатории под контролем преподавателя, 3. самостоятельная работа с коллекциями и учебной литературой, 4. выполнение самостоятельных исследовательских заданий.

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

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика "Биоразнообразие и экология низших растений". Первый семестр		
108	Проведение практики включает 2 группы видов деятельности: 1 – работа в природных экосистемах (экскурсии, проведение наблюдений); 2 – работа в лаборатории (микроскопирование, идентификация объектов и другое).	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
Тема 1. Биота и экология водорослей в окрестностях УНБ "Предуралье"		
36	Основная часть практики связана с проведением экскурсий в природную среду, сбором и изучением водорослей. Экскурсии проводятся по подгруппам, в количестве, не превышающем 15 человек, что соответствует правилам техники безопасности, с целью сохранения здоровья и жизни студентов (особенно при экскурсиях на скальных биотопах, водных биотопах). С другой стороны, снижается единовременная нагрузка на биогеоценозы (УНБ	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
«Предуралье» – особо охраняемая природная территория).		
Организация работы на полевой практике и экскурсиях» Общая характеристика УНБ «Предуралье»		
5	<p>Цель: познакомить студентов с задачами полевой практики по «низшим растениям», техникой безопасности и правилами поведения во время проведения экскурсий в лес, на луг, на водоём и другие биотопы, с общей физико-географической характеристикой УНБ «Предуралье».</p> <p>Содержание: знакомство с целями и задачами проведения полевой практики. Техника безопасности и правила поведения во время экскурсий: на маршруте к месту следования и обратно, при сборе материала. Техника безопасности и правила поведения в ботанической лаборатории.</p> <p>Физико-географическая характеристика района практики. Характеристика природных условий (рельеф, гидрография, климат, почвы, растительный покров) района прохождения практики.</p> <p>Сбор и хранение «низших растений». Знакомство с методами сбора и особенностями хранения водорослей, грибов и лишайников.</p> <p>Общая характеристика водорослей, грибов и лишайников района прохождения практики.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
Организация проведения самостоятельных наблюдений в природе		
5	<p>Цель: приобретение навыков проведения самостоятельного научного исследования.</p> <p>Содержание: составление плана проведения самостоятельного исследования с каждой подгруппой (2-3 человека). Выбор материала и учебной литературы.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
Общее знакомство с организацией обработки экскурсионного материала		
6	<p>Цель: знакомство с некоторыми определителями и методами идентификации изучаемых групп организмов.</p> <p>Содержание: знакомство с основными определителями водорослей, грибов и лишайников. Сложности в определении указанных групп организмов, необходимость микроскопирования с целью изучения микропризнаков, необходимых для успешной идентификации. Структура и принципы построения определительных таблиц в определителях. Теза и антитеза. Скудность морфологических (макроскопических) признаков при определении водорослей, грибов и лишайников. Эtiquетирование материала.</p> <p>Требования, предъявляемые к этикетке.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Водоросли естественных водоёмов УНБ «Предуралье»</b>		
12	<p>Место проведения – экскурсия на водоемы подгруппой не более 15 человек, обработка собранного материала.</p> <p>Цель: знакомство с некоторыми местами обитания и разнообразием водорослей, методами сбора.</p> <p>Содержание: экологические группы водорослей – планктонные, бентосные, водоросли обрастания, наземные водоросли района прохождения практики, места обитания, особенности строения в зависимости от условий обитания, макроскопические и микроскопические водоросли. Методика сбора водорослей, обитающих в воде, на почве и других субстратах.</p> <p>Изучение строения водорослей, определение типа таллома, принадлежности к экологической группе. Изготовление препаратов, рассмотрение их и определение некоторых видов водорослей. Зарисовка в тетради внешнего строения водорослей, описание индивидуальных особенностей строения слоевища и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Водоросли временных водоёмов УНБ «Предуралье»</b>		
8	<p>Место проведения – экскурсия на временные водоемы, обработка собранного материала в лаборатории.</p> <p>Цель: знакомство с разнообразием водорослей, определение.</p> <p>Содержание: условия обитания и разнообразие водорослей во временных водоёмах; преобладание микроскопических водорослей. Сбор водорослей.</p> <p>Изучение строения водорослей, определение типа таллома, принадлежности к экологической группе. Изготовление препаратов, рассмотрение их и определение некоторых видов водорослей. Зарисовка в тетради внешнего строения водорослей, описание индивидуальных особенностей строения слоевища и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Сравнение видового состава водорослей, обитающих в естественных водоемах, с водорослями, живущими во временных водоемах.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Тема 2. Биота и экология грибов в окрестностях УНБ "Предуралье"</b>		
38	<p>Основная часть практики связана с проведением экскурсий в природную среду, сбором и изучением грибов. Экскурсии проводятся по подгруппам, в количестве, не превышающем 15 человек, что соответствует правилам техники безопасности, с целью сохранения здоровья и жизни студентов (особенно при экскурсиях на скальных биотопах,</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	водных биотопах). С другой стороны, снижается единовременная нагрузка на биогеоценозы (УНБ «Предуралье» – особо охраняемая природная территория).	
<b>Грибы, обитающие на открытых пространствах УНБ «Предуралье»</b>		
12	<p>Место проведения – экскурсия на луга подгруппой не более 15 человек и обработка материала в лаборатории.</p> <p>Цель: знакомство с разнообразием грибов, обитающих на открытых пространствах, методами сбора грибов (гастеромицетов и агарикоидных базидиомицетов).</p> <p>Содержание: условия обитания и разнообразие грибов, обитающих на открытых пространствах, приспособления к распространению. Сбор грибов. Определение возраста «ведьминого кольца».</p> <p>Описание формы плодовых тел грибов, изготовление препаратов, рассмотрение строения трамы, формы, поверхности, цвета спор и определение некоторых видов гастеромицетов и агарикоидных базидиомицетов. Зарисовка в тетради внешнего строения, описание индивидуальных особенностей строения плодового тела и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Написание этикеток. Изготовление коллекции грибов по методу Герпеля.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Грибы, обитающие в лесных ценозах УНБ «Предуралье»</b>		
14	<p>Место проведения – экскурсия в различные лесные ценозы подгруппой не более 15 человек, обработка материала в лаборатории.</p> <p>Цель: знакомство с разнообразием грибов, обитающих в лесных ценозах, с различными экологическими группами грибов.</p> <p>Содержание: условия обитания и разнообразие грибов в лесных ценозах. Разнообразие экологических групп. Микоризные грибы, ксилотрофы, подстилочные и гумусовые сапротрофы, копротрофы, карботрофы и другие. Афиллофороидные и агарикоидные базидиомицеты. Правила сбора съедобных грибов. Лекарственные грибы. Ядовитые грибы. Первая помощь при отравлениях.</p> <p>Описание формы плодовых тел грибов: разные формы шляпки, ножки, гименофора, прикрепление пластинок к ножке, реакция мякоти плодового тела от давления и на щелочь, на другие реактивы.</p> <p>Изготовление препаратов, рассмотрение строения трамы, формы, поверхности, цвета спор и определение некоторых видов афиллофороидных и агарикоидных базидиомицетов.</p> <p>Зарисовка в тетради внешнего строения, описание</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	индивидуальных особенностей строения плодового тела и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Написание этикеток. Изготовление коллекции грибов по методу Герпеля.	
<b>Грибы – паразиты травянистых растений</b>		
12	Место проведения – экскурсия на луга и по территории заказника, обработка собранного материала. Цель: знакомство с разнообразием паразитических грибов, методами сбора. Содержание: условия обитания и разнообразие паразитических грибов. Описание стадий развития паразитических грибов, изготовление препаратов, рассмотрение различных типов спороношений, формы, поверхности, цвета спор. Зарисовка в тетради внешнего строения, описание индивидуальных особенностей и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Написание этикеток. Изготовление гербария пораженных растений.	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Тема 3. Биота и экология лишайников (лихенизированных грибов) в окрестностях УНБ "Предуралье"</b>		
34	Основная часть практики связана с проведением экскурсий в природную среду, сбором и изучением лишайников. Экскурсии проводятся по подгруппам, в количестве, не превышающем 15 человек, что соответствует правилам техники безопасности, с целью сохранения здоровья и жизни студентов (особенно при экскурсиях на скальных биотопах, водных биотопах). С другой стороны, снижается единовременная нагрузка на биогеоценозы (УНБ «Предуралье» – особо охраняемая природная территория).	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Разнообразие лишайников, обитающих в лесных ценозах и на открытых пространствах УНБ "Предуралье"</b>		
15	Место проведения – экскурсия в лесные ценозы. Цель: знакомство с разнообразием и методами сбора лишайников. Содержание: условия обитания и разнообразие лишайников, обитающих в лесных ценозах и на территории заказника. Экологические группы лишайников, приспособления к вегетативному размножению. Сбор лишайников.	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>Анатомо-морфологические особенности строения слоевищ лишайников. Экологические группы</b>		
15	Место проведения – обработка собранного материала в лаборатории. Цель: знакомство с разнообразием макроскопических и микроскопических признаков лишайников	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ



Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>(лихенизированных грибов), определение.</p> <p>Содержание: описание формы слоевищ лишайников, изготовление препаратов, рассмотрение строения слоевища (гетеромерное строение), определение типа апотециев (леканоровый, лецидеевый, биаторовый). Рассмотрение соредиев, изидий, определение некоторых видов лишайников. Значение химических реактивов в идентификации лишайников. Зарисовка в тетради внешнего строения, описание индивидуальных особенностей строения и значения в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Написание этикеток. Изготовление коллекции лишайников.</p>	
<b>КМ №1 Биоразнообразие водорослей</b>		
1	<p>Цель: проверка знаний, умений и навыков, приобретённых студентами при изучении водорослей.</p> <p>Содержание: узнавание водорослей из состава собранных коллекций (рисунки, живые макрофиты), научное название, таксономическое положение, морфологическая и эколого-биологическая характеристика, значение в природе и практической деятельности человека.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>КМ №2 Биоразнообразие грибов и лишайников</b>		
1	<p>Цель: проверка знаний, умений и навыков, приобретённых студентами при изучении грибов и лишайников.</p> <p>Содержание: узнавание грибов и лишайников из состава собранных коллекций, научное название, таксономическое положение, морфологическая и эколого-биологическая характеристика, значение в природе и практической деятельности человека.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>КМ №3 Оформление альбома, выполнение самостоятельных заданий</b>		
1	<p>Оформление альбома, описание экскурсий, зарисовка идентифицированных объектов и коллекционных экспонатов, изучаемых в ходе практики.</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ
<b>КМ №4 Отчётная конференция по учебной практике</b>		
1	<p>Цель: проверка умения студентов проводить самостоятельно научное исследование, анализировать полученные данные, оформлять и докладывать результаты на конференции, делать выводы, участвовать в дискуссии по спорным вопросам.</p> <p>Содержание: студенты делают доклады (10-15 мин.) по результатам проведенного исследования, задают вопросы, обсуждают полученные результаты.</p> <p>Примерные темы исследований (группы по 2-3 человека)</p> <p>1. Альгофлора водоёмов. Собрать водоросли, обитающие в водоёмах, рассмотреть под микроскопом, зарисовать,</p>	УНБ "Предуралье", кафедра ботаники генетики растений ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>определить до рода (или более крупного таксона). Сравнить видовой состав. Сделать выводы.</p> <p>2. Видовой состав растительного планктона (или бентоса) водоёмов. Собрать водоросли, обитающие в водоёмах, рассмотреть под микроскопом, зарисовать, определить до рода (или более крупного таксона). Сравнить видовой состав. Сделать выводы.</p> <p>3. Разнообразие водорослей обрастаний (перифитона). Собрать водоросли перифитона. Отметить особенности субстрата обрастания. Рассмотреть характер приспособлений водорослей к условиям обитания.</p> <p>4. Биота и экология дереворазрушающих грибов (ксилотрофы). При выполнении темы в лесных ценозах закладываются 2-3 пробные площадки размером 10x10 м (100 м<sup>2</sup>) или 20x20 м (400 м<sup>2</sup>). На каждой пробной площадке подсчитывается количество пораженных стволов березы, а также количество плодовых тел трутовых грибов. Определяют видовой состав ксилотрофов и устанавливают приуроченность отдельных видов грибов к живой или мертвой древесине и их связь с различными стадиями процесса разрушения древесины.</p> <p>5. Распространение микроскопических грибов, паразитирующих на дикорастущих растениях. Выявить растения, поражённые грибами-микромикетами. Рассмотреть поражённые органы под микроскопом. Установить принадлежность грибов к роду (или к другому таксону). Обратит внимание на приуроченность их к определённым видам растений.</p> <p>6. Наземные макроскопические грибы. Изучить видовой состав макроскопических грибов в лесных ценозах (пробные площади 400 м<sup>2</sup>). Сосчитать количество плодовых тел грибов в каждом биотопе и сравнить их между собой. Составить список съедобных и ядовитых грибов.</p> <p>7. Разнообразие листоватых лишайников в лесных ценозах. Определить видовой состав листоватых лишайников в лиственных и хвойных лесах. Сравнить полученные данные по видовому разнообразию лишайников в разных биоценозах.</p> <p>8. Разнообразие кустистых лишайников в лесных ценозах. Определить видовой состав кустистых лишайников в лиственных и хвойных лесах. Сравнить полученные данные по видовому разнообразию лишайников в разных биоценозах.</p>	

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

### **Основная**

1. Лемеза, Н. А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы : учебное пособие / Н. А. Лемеза. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 256 с. — ISBN 978-985-06-2856-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/90810.html>
2. Переведенцева Л. Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты):[учебное пособие для университетов]/Л. Г. Переведенцева.-Москва:КМК,2015, ISBN 978-5-9906181-7-6.-119.-Библиогр.: с. 110

### **Дополнительная**

1. Белый, П. Н. Лишайники еловых лесов Беларуси / П. Н. Белый. — Минск : Белорусская наука, 2016. — 241 с. — ISBN 978-985-08-2060-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64439.html>
2. Пауков А. Г.,Трапезникова С. Н. Определитель лишайников Среднего Урала/А. Г. Пауков, С. Н. Трапезникова:Издательство Уральского университета,2005, ISBN 5-7525-1472-X.-207.-Библиогр.: с. 190-191
3. Гуревич А. А. Пресноводные водоросли:определитель/А. А. Гуревич.-Москва:Просвещение,1966.-110.-Библиогр.: с. 103-106

## **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 "Биоразнообразие и экология низших растений"** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Использование информационных технологий на полевой практике не предусмотрено.

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**

Для проведения лабораторных занятий используются "Лаборатория ботаники", "Учебно-методическая лаборатория «Гербарий»", оснащенные необходимым лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий представлен в паспортах лабораторий. Выездные полевые экскурсии проводятся на территории УНБ "Предуралье" и в районах города Перми.

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 освоению дисциплины**

Перечень мероприятий, необходимых для исполнения в порядке подготовки к практике

1. Все лица, выезжающие на полевую практику, перед выездом обязаны пройти медицинское освидетельствование и сделать необходимые профилактические прививки. Лица, имеющие медицинские противопоказания, к выходу в полевые условия не допускаются.

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

Обязанности студента во время прохождения практики

1. Студенты Пермского государственного национального исследовательского университета (далее – Университета) во время прохождения полевой практики обязаны посещать учебные занятия, овладевать знаниями, выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных учебным планом и образовательными программами Университета.

2. Студенты должны освоить компетенции и пройти все предусмотренные программой контрольные мероприятия.

3. Студенты должны соблюдать требования техники безопасности как во время полевых экскурсий и аудиторных занятий, так и во внеучебное время.

4. Студенты обязаны соблюдать Устав Университета, правила внутреннего распорядка и правила общежития.

5. Студенты должны бережно и аккуратно относиться к университетской собственности. При нанесении ущерба студент обязан возместить университету причиненный им материальный ущерб в соответствии с действующим законодательством.

6. Категорически запрещается появление в нетрезвом состоянии, а также хранение и употребление наркотических веществ, курение в не отведенных для этого местах.

7. Распоряжения факультетского и группового руководителей практики неукоснительно выполняются студентами. Нарушение учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка и проживания в общежитии влечет за собой административные меры вплоть до отчисления из Университета.

## 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>иметь навыки идентификации водорослей, описания биологического разнообразия</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>отсутствие навыков идентификации и названия водорослей по-русски и по-латыни.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Общие знания о разнообразии водорослей и их экологии, знает основные понятия и терминологию, значение водорослей в экосистемах и для человека. Частично сформированное умение идентификации водорослей по образцам и фотографиям. Имеет представление о некоторых видах водорослей, их значении для человека, имеет навыки идентификации, называет их по-русски и по-латыни.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о разнообразии водорослей и их экологии. Знает, в основном, терминологию и основные понятия. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения идентификации водорослей по образцам и фотографиям. Имеет представление о водорослях, их разнообразии и значении для человека, называет их по-русски и по-латыни.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания о разнообразии водорослей и их экологии. Знает терминологию и основные понятия. В целом успешные умения идентификации водорослей по образцам и фотографиям. Имеет представление о видах водорослей, их значении для человека, имеет навыки идентификации водорослей, называет их по-русски и по-латыни.</p>
<p><b>ПК.2</b> иметь навыки идентификации</p>	<p>иметь навыки идентификации грибов и лишайников, описания биологического разнообразия и</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие знаний, не знает разнообразие грибов и лишайников и их экологию,</p>

<p>организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	<p>его оценки современными количественными методами</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> отсутствие умений идентификации грибов и лишайников по образцам и фотографиям, отсутствие навыков названия грибов и лишайников по-русски и по-латыни.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Общие знания о разнообразии грибов и лишайников, их экологии, знает основные понятия и терминологию, пищевое и лекарственное значение грибов и лишайников. Частично сформированное умение идентификации грибов и лишайников по образцам и фотографиям. Имеет представление о некоторых видах грибов и лишайников, их значении для человека, имеет некоторые навыки идентификации грибов и лишайников, называет их по-русски и по-латыни.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о разнообразии грибов и лишайников, их экологии. Знает, в основном, терминологию и основные понятия. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения идентификации грибов и лишайников по образцам и фотографиям. Имеет представление о видах грибов и лишайников, их значении для человека, имеет навыки идентификации грибов и лишайников, называет их по-русски и по-латыни.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания о разнообразии грибов и лишайников, их экологии. Знает терминологию и основные понятия. В целом успешные умения идентификации грибов и лишайников по образцам и фотографиям. Имеет представление о видах грибов, их значении для человека, имеет навыки идентификации грибов и лишайников, называет их по-русски и по-латыни.</p>
<p><b>ПК.3</b> владеть методами полевых экологических исследований</p>	<p>владеет методами полевых экологических исследований, способен выполнить и оформить самостоятельное задание.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет методами полевых экологических исследований, работы на лабораторных занятиях и самостоятельные задания не выполнены или выполнены только частично.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Владеет методами полевых экологических исследований не в полной мере. Работы на лабораторных занятиях и самостоятельные задания не отличаются полнотой изложения. Имеет не полное представление о значении водорослей, грибов и лишайников в природе и хозяйственной деятельности человека. Частично сформировано умение идентификации организмов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Владеет методами полевых экологических исследований . Работы на лабораторных занятиях и самостоятельные задания выполнены достаточно полно, но содержат некоторые неточности. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения идентификации водорослей, грибов и лишайников. Способен использовать знания в научной работе.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Владеет методами полевых экологических исследований . Работы на лабораторных занятиях и самостоятельные задания выполнены достаточно полно. Имеет представление о значении водорослей, грибов и лишайников в природе и хозяйственной деятельности человека. Имеет навыки идентификации организмов. Способен использовать знания в научной работе.</p>
<p><b>ПК.3</b> владеть методами полевых экологических исследований</p>	<p>владеет методами полевых экологических исследований, способен спланировать и провести научное исследование.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие знаний, не знает основные разделы по водорослям, грибам и лишайникам, особенности систематики, морфологии и экологии, не обладает знаниями и умениями, необходимыми для организации научной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Общие знания об основных разделах по водорослям, грибам и лишайникам, особенностях систематики, морфологии и экологии организмов, знает основные понятия и терминологию.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях систематики, морфологии и экологии</p>



		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>водорослей, грибов и лишайников, знает, в основном, терминологию и основные понятия. Имеет не совсем полное представление о значении этих организмов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания об основных разделах по изучению водорослей, грибов и лишайников, особенностях систематики, морфологии и экологии этих организмов. Знает терминологию и основные понятия.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

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

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**

1

### Показатели оценивания

Сумма баллов за контрольные мероприятия меньше 41.	<b>Неудовлетворительно</b>
Сумма баллов за контрольные мероприятия 41-60.	<b>Удовлетворительно</b>
Сумма баллов за контрольные мероприятия 61-80.	<b>Хорошо</b>
Сумма баллов за контрольные мероприятия 81-100.	<b>Отлично</b>