

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра физиологии растений и экологии почв**

**Авторы-составители: Переведенцева Лидия Григорьевна  
Четина Оксана Александровна  
Ефимик Елена Герасимовна  
Фарзалиева Гюлли Шамсаддин кызы**

Рабочая программа дисциплины

**БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ ОРГАНИЗМОВ**

Код УМК 96439

Утверждено  
Протокол №8  
от «18» июня 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Наименование дисциплины**

Большой практикум по биоразнообразию организмов

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

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.03.06** Экология и природопользование

направленность Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Большой практикум по биоразнообразию организмов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

**ОПК.4** Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.2** Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач

**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. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	7,8,10,11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	11
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	396
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	168
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	168
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	228
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (5) Итоговое контрольное мероприятие (4) Письменное контрольное мероприятие (7)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Экзамен (10 триместр) Экзамен (11 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Экология микроорганизмов**

#### **Введение. Правила работы в микробиологической лаборатории**

Техника безопасности при работе в микробиологической лаборатории. Знакомство с микробиологической лабораторией. Лабораторное оборудование, методы стерилизации. Подготовка микробиологической лаборатории к работе. Стерилизация микробиологического оборудования. Подготовка питательных сред и культур микроорганизмов.

#### **Биоразнообразие микрофлоры воздуха**

Седиментационный метод учета микроорганизмов в воздухе (метод Коха). Аспирационный метод учета микроорганизмов в воздухе. Качественный и количественный учет микрофлоры. Оценка степени загрязненности воздуха.

#### **Биоразнообразие микрофлоры воды**

Определение общего числа микроорганизмов в воде. Метод предельных разведений. Качественное и количественное разнообразие водной микрофлоры.

#### **Биоразнообразие микрофлоры почвы**

Метод высева на плотные питательные среды (метод Коха). Сапрофитная микрофлора почвы. Определение качественного и количественного состава микрофлоры почвы.

#### **Биоразнообразие микрофлоры человеческого тела**

Исследование морфологии бактерий, обитающих в полости рта. Препарат «отпечаток». Антагонизм бактерий. Действие антибиотиков.

#### **Биоразнообразие микрофлоры пищевых продуктов**

Определение кислотности молока по Тернеру. Определение общего количества молочнокислых бактерий. Морфология уксуснокислых бактерий. Прижизненное изучение бактерий гомоферментативного и гетероферментативного молочнокислого брожения.

#### **Итоговое контрольное мероприятие**

Микрофлора разных сред обитания. Результаты исследования, литературные данные.

### **Экология высших растений**

#### **Биоразнообразие моховидных**

Общая характеристика и разнообразие моховидных. Морфологические признаки листостебельных мхов. Понятие верхоплодных и бокоплодных мхов. Разнообразие строения листьев мхов. Строение спорофитов. Принципы определения. Изготовление временных микропрепаратов листьев мхов и их анализ под микроскопом.

#### **Биоразнообразие споровых сосудистых растений**

Общая характеристика плауновидных. Особенности ветвления стеблей, расположение листьев, форма стробиллов. Виды плаунов Пермского края. Плауны, подлежащие охране в Пермском крае.

Общая характеристика и разнообразие хвощевидных. Детали строения стеблей, расположения ветвей и листьев, форма стробиллов. Весенние (спороносные) и летние побеги. Анатомические особенности стеблей и их использование в определении.

Общая характеристика классов Ужовниковые и Полиподиопсиды. Вопросы строения и формы листовой пластинки, корневища. Понятие о диморфных и мономорфных листьях, сорусе, индустрии, степени расчленения листа. Разнообразие формы и расположения сорусов. Принципы определения. Охраняемые

виды папоротников Пермского края.

### **Биоразнообразие голосеменных**

Общая характеристика голосеменных растений. Разнообразие формы и окраски их листьев (хвои) и семенных шишек. Понятие об ауксибластах и брахибластах. Семена разных видов хвойных. География и экология представителей. Виды Пермского края. Принципы определения.

### **Биоразнообразие покрытосеменных (двудольные)**

Общая характеристика и видовое разнообразие семейств Лютиковые, Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Губоцветные, Сложноцветные. Вопросы морфологии корневой системы, листовой пластинки, цветка и соцветия, плодов и семян. Принципы определения в отдельных семействах. Охраняемые двудольные региона.

### **Биоразнообразие покрытосеменных (однодольные)**

Общая характеристика и видовое разнообразие семейств Осоковые и Злаковые. Вопросы морфологии корневой системы, листовой пластинки, цветка и соцветия, плодов и семян. Трибы злаков. Равноколосы и разноколосые осоки, андрогинные и гинеандрические колоски. Принципы определения в отдельных семействах. Охраняемые однодольные региона.

### **Биоразнообразие растений Пермского края**

Итоговое контрольное определение нескольких предложенных растений, встречающихся на территории Пермского края, при помощи различных определительных таблиц, до вида. Их особенности строения и экология.

### **Экология грибов**

**Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов. Эколого-трофические группы грибов. Знакомство с международными микологическими базами: [Mycobank.org](http://Mycobank.org), [Indexfungorum.org](http://Indexfungorum.org).**

Место грибов в системе органического мира. Краткий обзор классификаций живых организмов по структурно-морфологическому строению и по эколого-трофическому принципу. Анализ некоторых классификационных систем. Строение тела, особенности размножения грибов. Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов. Эколого-трофические группы грибов. Знакомство с международными микологическими базами: [Mycobank.org](http://Mycobank.org), [Indexfungorum.org](http://Indexfungorum.org).

**Экскурсия на территорию ООПТ «Ботанический сад», знакомство с эколого-трофическими группами грибов**

Экскурсия на территорию ООПТ «Ботанический сад», знакомство с эколого-трофическими группами грибов: микоризные грибы, ксилотрофы, подстилочные и гумусовые сапротрофы и другие.

**Экскурсия на территорию ООПТ «Черняевский лес», знакомство с эколого-трофическими группами грибов**

Экскурсия на территорию ООПТ «Черняевский лес», знакомство с эколого-трофическими группами грибов: микоризные грибы, ксилотрофы, подстилочные и гумусовые сапротрофы и другие.

**Царство Chromista. Отдел Oomycota. Ложная мучнистая роса. Биоразнообразие. Царство Protozoa. Отдел Слизевики – Мухомycota. Царство Mucota. Отдел Zygomycota – зигомикота.** Царство Chromista. Отдел Oomycota. Ложная мучнистая роса. Царство Protozoa. Отдел Слизевики – Мухомycota. Паразитные слизевики – возбудители болезней растений: килы крестоцветных, порошистой парши картофеля. Царство Mucota. Отдел Zygomycota – зигомикота. Представители.

### **Царство Mucota. Отдел Ascomycota – сумчатые грибы**

Царство Mucota. Отдел Ascomycota – сумчатые грибы Биоразнообразии мучнисто-росяных грибов. Определение мучнисто-росяных грибов (гербарные образцы). Изучение типов аском: клейстотетий, перитеций, апотетий. Строение придатков клейстотетия как таксономический признак. Аски, их строение, размеры, число, количество спор. Биоразнообразие сумчатых макромицетов. Определение представителей.

### **Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы**

Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы. Афиллофороидные грибы, эволюция гименофора и типов плодовых тел. Виды грибов, внесённых в Красную книгу Пермского края

Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы, общая характеристика. Агарикоидные базидиомицеты. Строение мякоти: гомеомерная (шампиньон и т. п.) и гетеромерная (сыроежка, млечник). Разнообразие спор грибов: цвет, поверхность, форма. Цистиды, их строение. Определение. Виды грибов, внесённых в Красную книгу Пермского края

Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы. Гастероидные базидиомицеты. Разнообразие, значение. Подстилочные и гумусовые сапротрофы, ксилотрофы и другие.

Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – лишенизированные грибы. Строение и разнообразие талломов лишайников. Экологические группы. Определение лишайников: Виды лишайников, внесённых в Красную книгу Пермского края

### **Экскурсия на рынок «Съедобные и ядовитые грибы Пермского края»**

Экскурсия на рынок «Съедобные и ядовитые грибы Пермского края». Знакомство с разнообразием съедобных и ядовитых грибов. Культивируемые грибы.

### **Итоговое контрольное мероприятие. Общая характеристика, биоразнообразие грибов и грибоподобных организмов**

Итоговое контрольное мероприятие. Общая характеристика, биоразнообразие грибов и грибоподобных организмов. Выполнение письменного задания. Тестовые задания.

### **Экология почвенных беспозвоночных животных**

#### **Биоразнообразие микроартропод**

Условия обитания беспозвоночных животных разных размерных групп в почве. Учет и методы фиксации микроартропод. Характеристика основных групп микроартропод.

#### **Биоразнообразие червей и многоножек**

Учет и методы фиксации крупных почвенных беспозвоночных (мезофауны). Разнообразие и характеристика червей и многоножек как важнейшего компонента почвенной мезофауны.

#### **Биоразнообразие насекомых и паукообразных**

Разнообразие и характеристика почвенных пауков и насекомых.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Иллюстрированный определитель растений Пермского края/Пермский государственный университет.-Пермь:Книжный мир,2007, ISBN 5-93824-074-3.-743.
2. Тарасов, К. Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии : учебник / К. Л. Тарасов, А. Н. Камнев, Г. А. Беляков ; под редакцией Ю. Т. Дьяков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — ISBN 978-5-211-05336-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13164>
3. Методы почвенно-зоологических исследований/Академия наук СССР, Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова.-Москва:Наука,1975.-280.
4. Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/426136>

### Дополнительная:

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. Красная книга Пермского края:научное издание/Мин-во природ. ресурсов, лесного хоз-ва и экологии Перм. края, Перм. гос. нац. исслед. ун-т, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет.-Пермь:Алдари,2018, ISBN 978-5-85383-722-5.-232.-Библиогр.: с. 221-229
3. Переведенцева Л. Г. Грибы лесов и зеленых насаждений города Перми:научное издание/Л. Г. Переведенцева.-Пермь:Астер,2021, ISBN 978-5-907334-23-6.-264.-Библиогр.: с. 248-252
4. Экология микроорганизмов:учебник для студентов университетов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и других биологических специальностей/А. И. Нетрусов [и др.] ; ред. А. И. Нетрусов.-Москва:Академия,2004, ISBN 5-7695-1566-X.-272.
5. Чеснова Лариса Васильевна,Стриганова Б. Р. Почвенная зоология-наука XX века/Отв.ред.Г.В.Добровольский;РАН.-М.:Янус-К,1999, ISBN 5-8037-0024-X.-156.
6. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, С. П. Шулепина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7638-3756-8. <http://www.iprbookshop.ru/84347.html>
7. Переведенцева Л. Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты):[учебное пособие для университетов]/Л. Г. Переведенцева.-Москва:Товарищество научных изданий КМК,2015, ISBN 978-5-9906181-7-6.-119.-Библиогр.: с. 110

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Большой практикум по биоразнообразию организмов** 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.

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

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

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

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/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лабораторных занятий, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходимы "Лаборатория физиологии микроорганизмов", "Лаборатория ботаники", "Лаборатория зоологии беспозвоночных", "Лаборатория зоологии позвоночных", оснащенные лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов представлен в паспорте лаборатории.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

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»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Большой практикум по биоразнообразию организмов**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.4**

**Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть методами лабораторных экологических исследований. Иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не владеет методами лабораторных экологических исследований в области изучения биоразнообразия биологических объектов, не умеет использовать лабораторное оборудование, с трудом описывает и идентифицирует различные группы организмов, не интерпретирует результаты.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Частично владеет методами лабораторных экологических исследований в области изучения биоразнообразия биологических объектов, умеет использовать лабораторное оборудование, с трудом описывает и идентифицирует различные группы организмов, фрагментарно интерпретирует результаты.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо владеет методами лабораторных экологических исследований в области изучения биоразнообразия биологических объектов, умеет использовать лабораторное оборудование, описывает и идентифицирует различные группы организмов, с некоторыми трудностями интерпретирует результаты.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Отлично владеет методами лабораторных экологических исследований в области изучения биоразнообразия биологических объектов, умеет использовать лабораторное оборудование, описывает и идентифицирует различные группы организмов, интерпретирует результаты.</p>

## ПК.1

### Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования	Знать принципы идентификации организмов. Уметь описывать биологическое разнообразие. Владеть современными количественными методами его оценивания.	<b>Неудовлетворител</b> Не знает принципы идентификации организмов, не умеет описывать биологическое разнообразие организмов, не владеет современными количественными методами его оценивания. <b>Удовлетворительн</b> Фрагментарно знает принципы идентификации организмов, с трудом умеет описывать биологическое разнообразие организмов, с некоторыми пробелами владеет современными количественными методами его оценивания. <b>Хорошо</b> С небольшими пробелами знает принципы идентификации организмов, с некоторыми неточностями умеет описывать биологическое разнообразие организмов, владеет современными количественными методами его оценивания. <b>Отлично</b> В полной мере знает принципы идентификации организмов, умеет описывать биологическое разнообразие организмов, владеет современными количественными методами его оценивания.

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования <b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач	Биоразнообразие микрофлоры воздуха <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Владение седиментационным и аспирационным методами отбора воздуха на микробиологический анализ. Умение провести качественную и количественную оценки микрофлоры воздуха. Знание критериев оценки воздуха по обсемененности микроорганизмами.
<b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования <b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач	Биоразнообразие микрофлоры воды <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Владение методом предельных разведений для определения общего числа микроорганизмов в воде. Умение провести качественную и количественную оценки водной микрофлоры. Знание критериев оценки воды по обсемененности микроорганизмами.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие микрофлоры почвы</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Владение методом высева микрофлоры почвы на плотные питательные среда (метод Коха) . Умение провести качественную и количественную оценки микрофлоры почвы. Знание критериев оценки почвы по обсемененности микроорганизмами.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие микрофлоры человеческого тела</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Владение методами изучения разнообразия микрофлоры тела человека. Умение определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие микрофлоры пищевых продуктов</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Владение методами исследования биоразнообразия микрофлоры пищевых продуктов.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Иметь представление о микрофлоре разных сред обитания, уметь представлять результаты исследований и обсуждать их.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Биоразнообразие микрофлоры воздуха

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи, методы. Результаты в полной мере обработаны и представлены в виде таблиц и рисунков, сделаны выводы.	15
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи. Не указаны используемые методы, результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы сделаны с неточностями.	11
Лабораторная работа оформлена в тетради, актуальность проблемы, цель и задачи, использованные методы обозначены не четко или не обозначены. Результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы не сделаны, или сделаны с ошибками.	7

### **Биоразнообразие микрофлоры воды**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи, методы. Результаты в полной мере обработаны и представлены в виде таблиц и рисунков, сделаны выводы.	15
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи. Не указаны используемые методы, результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы сделаны с неточностями.	11
Лабораторная работа оформлена в тетради, актуальность проблемы, цель и задачи, использованные методы обозначены не четко или не обозначены. Результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы не сделаны, или сделаны с ошибками.	7

### **Биоразнообразие микрофлоры почвы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи, методы. Результаты в полной мере обработаны и представлены в виде таблиц и рисунков, сделаны выводы.	15
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи. Не указаны используемые методы, результаты обработаны не в полной мере,	11

представлены в виде таблиц и рисунков, выводы сделаны с неточностями.	
Лабораторная работа оформлена в тетради, актуальность проблемы, цель и задачи, использованные методы обозначены не четко или не обозначены. Результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы не сделаны, или сделаны с ошибками.	7

### **Биоразнообразие микрофлоры человеческого тела**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи, методы. Результаты в полной мере обработаны и представлены в виде таблиц и рисунков, сделаны выводы.	15
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи. Не указаны используемые методы, результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы сделаны с неточностями.	11
Лабораторная работа оформлена в тетради, актуальность проблемы, цель и задачи, использованные методы обозначены не четко или не обозначены. Результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы не сделаны, или сделаны с ошибками.	7

### **Биоразнообразие микрофлоры пищевых продуктов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи, методы. Результаты в полной мере обработаны и представлены в виде таблиц и рисунков, сделаны выводы.	15
Лабораторная работа аккуратно оформлена в тетради, обозначены актуальность проблемы, цель и задачи. Не указаны используемые методы, результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы сделаны с неточностями.	11
Лабораторная работа оформлена в тетради, актуальность проблемы, цель и задачи, использованные методы обозначены не четко или не обозначены. Результаты обработаны не в полной мере, представлены в виде таблиц и рисунков, выводы не сделаны, или сделаны с ошибками.	7

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Работа представлена докладом и презентацией по выделенной проблеме. В работе четко сформулированы цель и задачи, результаты обоснованы в полной мере и подкреплены литературными данными, сформулированы выводы	25
Работа представлена докладом и презентацией по выделенной проблеме. В работе выделены цель и задачи, результаты обоснованы, но не в полной мере подкреплены литературными данными, выводы сформулированы не точно	18
Работа представлена докладом и презентацией по выделенной проблеме. Цель и задачи выделены не точно, результаты представлены, но не в полной мере и подкреплены литературными данными. Выводы сформулированы с ошибками	11

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

**Конвертация баллов в отметки**

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования <b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач	Биоразнообразие споровых сосудистых растений <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать видовой состав, таксономический статус папоротников и их положение в современных классификационных системах. Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам различные виды папоротников; отличать представителей различных семейств друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами таблиц для определения папоротников и с разными вариантами коллекционного научного и учебного материала.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразии покрытосеменных (двудольные)</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать видовой состав, таксономический статус двудольных и их положение в современных классификационных системах. Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам различные виды двудольных; отличать представителей различных семейств друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами таблиц для определения двудольных и с разными вариантами коллекционного научного и учебного материала.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразии растений Пермского края</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать видовой состав, таксономический статус высших растений и их положение в современных классификационных системах. Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам различные виды высших растений; отличать представителей различных семейств покрытосеменных друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами таблиц для определения однодольных и двудольных растений и с разными вариантами коллекционного научного и учебного материала.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Биоразнообразие споровых сосудистых растений**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
<p>Умеет определять предложенные споровые растения при помощи различных определительных таблиц до вида</p> <p>Умеет определять изученные отделы споровых у предложенных растений без дополнительных источников</p> <p>Знает русские и латинские названия изученных видов растений и их систематическое положение в системе высших</p>	30

растений Знает основные особенности строения изученных споровых растений.	
Умеет определять предложенные споровые растения при помощи различных определительных таблиц до вида с незначительными ошибками. Умеет определять изученные отделы споровых у предложенных растений без дополнительных источников. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов споровых растений и их систематическое положение в системе высших растений. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных споровых растений.	25
Умеет определять предложенные споровые растения при помощи различных определительных таблиц до вида с ошибками, или при помощи преподавателя. Умеет определять изученные отделы споровых у предложенных растений без дополнительных источников. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов споровых и их систематическое положение в системе высших растений. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных споровых растений.	13
Не умеет определять предложенные споровые растения при помощи различных определительных таблиц до вида. Не умеет определять изученные отделы споровых у предложенных растений без дополнительных источников. Не знает русские и латинские названия изученных споровых и их положение в системе высших растений. Не знает основные особенности строения изученных споровых растений.	12

### **Биоразнообразие покрытосеменных (двудольные)**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет определять предложенные виды двудольных при помощи различных определительных таблиц до вида, умеет определять семейство без дополнительных источников. Знает русские и латинские названия изученных видов двудольных и их систематическое положение в системе покрытосеменных. Знает основные особенности строения изученных видов двудольных.	30
Умеет определять предложенные двудольные при помощи различных определительных таблиц до вида с незначительными ошибками; умеет определять семейства без дополнительных источников. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов двудольных и их систематическое положение в системе покрытосеменных. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных видов двудольных.	25
Умеет определять предложенные двудольные при помощи различных определительных таблиц до вида с ошибками и при помощи преподавателя; умеет определять семейства без дополнительных источников. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов двудольных и их систематическое положение в системе покрытосеменных. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных видов двудольных.	13

Не умеет определять предложенные двудольные при помощи различных определительных таблиц до вида; не умеет определять семейство без дополнительных источников. Не знает русские и латинские названия изученных видов двудольных и их систематическое положение в системе покрытосеменных. Не знает основные особенности строения изученных видов двудольных.	12
---	----

### **Биоразнообразие растений Пермского края**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет определять предложенные высшие растения при помощи различных определительных таблиц до вида, используя лабораторное оборудование. Умеет определять изученные классы и отделы у предложенных высших растений без дополнительных источников. Знает русские и латинские названия изученных видов растений и их систематическое положение в системе высших растений. Знает основные особенности строения изученных высших растений.	40
Умеет определять предложенные высшие растения при помощи различных определительных таблиц до вида с незначительными ошибками, используя лабораторное оборудование. Умеет определять изученные классы и отделы высших растений у предложенных растений без дополнительных источников. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов растений и их систематическое положение в системе высших растений. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных высших растений.	30
Умеет определять предложенные высшие растения при помощи различных определительных таблиц до вида с ошибками, при помощи преподавателя, используя лабораторное оборудование. Умеет определять изученные классы и отделы высших растений у предложенных растений без дополнительных источников с некоторыми ошибками. Знает с ошибками русские и латинские названия изученных видов растений и их систематическое положение в системе высших растений. Знает в неполном объеме основные особенности строения изученных высших растений.	17
Не умеет определять предложенные высшие растения при помощи различных определительных таблиц до вида, не умеет использовать лабораторное оборудование. Не умеет определять изученные классы и отделы высших растений у предложенных растений без дополнительных источников. Не знает русские и латинские названия изученных видов растений и их систематическое положение в системе высших растений. Не знает основные особенности строения изученных высших растений.	16

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках**

промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов : 100**

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Царство Mucota. Отдел Ascomycota – сумчатые грибы</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание биоразнообразия сумчатых и афиллофороидных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Царство Mucota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание биоразнообразия агарикоидных грибов и гастероидных, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Экскурсия на рынок «Съедобные и ядовитые грибы Пермского края»</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание биоразнообразия лишенизированных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие. Общая характеристика, биоразнообразие грибов и грибоподобных организмов</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание биоразнообразия грибов и грибоподобных организмов, их таксономического статуса, биологических особенностей и функционального значения в экосистемах.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Царство Mycota. Отдел Ascomycota – сумчатые грибы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Показателем оценивания является знание биоразнообразия сумчатых и афиллофороидных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека. Всего предлагается 30 видов грибов. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа. У афиллофороидных грибов указывается тип гименофора и тип плодового тела. За каждого представителя ставится 1 балл. Максимум 20 баллов.	20
Показателем оценивания является знание биоразнообразия сумчатых и афиллофороидных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека. Всего предлагается 30 видов грибов. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа. У афиллофороидных грибов указывается тип гименофора и тип плодового тела. За каждого представителя ставится 1 балл. Минимум 13 баллов.	13

#### **Царство Mycota. Отдел Basidiomycota – базидиальные грибы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Показателем оценивания является знание биоразнообразия гастероидных и агариикоидных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека. Всего предлагается 30 видов грибов. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа, значение в экосистемах. У агариикоидных грибов указывается тип гименофора. За каждого представителя ставится 1 балл. Максимум 30	30

баллов.	
Показателем оценивания является знание биоразнообразия гастероидных и агарикоидных грибов, их биологических особенностей, значение в экосистемах и для человека. Всего предлагается 30 видов грибов. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа, значение в экосистемах. У агарикоидных грибов указывается тип гименофора. За каждого представителя ставится 1 балл. Минимум 13 баллов.	13

### **Экскурсия на рынок «Съедобные и ядовитые грибы Пермского края»**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Показателем оценивания является знание биоразнообразия лишайников (лихенизированных грибов). Всего предлагается 20 видов лишайников. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа, тип таллома, значение в экосистемах. За каждого представителя ставится 1 балл. Максимум 20 баллов.	20
Показателем оценивания является знание биоразнообразия лишайников (лихенизированных грибов). Всего предлагается 20 видов лишайников. Каждый представитель должен быть назван по-русски и по-латыни, указана экологическая группа, тип таллома, значение в экосистемах. За каждого представителя ставится 1 балл. Минимум 9 баллов.	9

### **Итоговое контрольное мероприятие. Общая характеристика, биоразнообразие грибов и грибоподобных организмов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Показателем оценивания является число правильных ответов на вопросы теста. Максимальное число правильных ответов - 20	20
Показателем оценивания является число правильных ответов на вопросы теста. Минимальное число правильных ответов - 9	9

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках**

промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов : 100**

### **Конвертация баллов в отметки**

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие микроартропод</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать таксономический состав микроартропод и их положение в системе многоклеточных животных.</p> <p>Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам различные таксоны микроартропод; отличать представителей таксонов высокого ранга (отрядов, семейств) друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами определительных ключей.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие червей и многоножек</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать таксономический состав червей и многоножек и их положение в системе многоклеточных животных. Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам червей и многоножек до рода (в некоторых случаях до семейства); отличать представителей отрядов многоножек и червей друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами определительных ключей.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.2</b> Использует в профессиональной деятельности экспериментальные и полевые методы научного исследования</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Использует данные экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Биоразнообразие насекомых и паукообразных</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать таксономический состав насекомых и паукообразных и их положение в системе многоклеточных животных. Уметь правильно идентифицировать по определительным таблицам насекомых и паукообразных до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства); отличать представителей отрядов насекомых и паукообразных друг от друга без дополнительных источников. Владеть навыками работы с разными вариантами определительных ключей.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Биоразнообразие микроартропод

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
<p>Умеет определять микроартропод при помощи различных определительных таблиц до требуемого таксона Умеет определять изученные таксоны высокого ранга (отряды, семейства) микроартропод без дополнительных источников Знает русские и латинские названия таксонов микроартропод и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает основные особенности строения и биологии изученных таксонов микроартропод.</p>	30
<p>Умеет определять микроартропод при помощи различных определительных таблиц до требуемого таксона с незначительными ошибками Умеет определять изученные таксоны высокого ранга (отряды, семейства) микроартропод без дополнительных источников Знает с ошибками русские и латинские названия таксонов микроартропод и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов микроартропод.</p>	25
<p>Умеет определять микроартропод при помощи различных определительных таблиц до требуемого таксона с ошибками, или с помощью преподавателя Умеет определять изученные таксоны высокого ранга (отряды, семейства) микроартропод без дополнительных источников Знает с ошибками русские и латинские названия таксонов микроартропод и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов</p>	13

Не умеет определять микроартропод при помощи различных определительных таблиц до требуемого таксона Не умеет определять изученные таксоны высокого ранга (отряды, семейства) микроартропод без дополнительных источников Не знает русские и латинские названия таксонов микроартропод и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Не знает основные особенности строения и биологии изученных таксонов	12
---	----

### **Биоразнообразие червей и многоножек**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет определять червей и многоножек при помощи различных определительных таблиц до рода (в некоторых случаях до семейства) Умеет определять изученные таксоны высокого ранга (отряды, семейства) червей и многоножек без дополнительных источников Знает русские и латинские названия таксонов червей и многоножек и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает основные особенности строения и биологии изученных таксонов червей и многоножек.	30
Умеет определять червей и многоножек при помощи различных определительных таблиц до рода (в некоторых случаях до семейства) с незначительными ошибками Умеет определять отряды червей и многоножек без дополнительных источников Знает с ошибками русские и латинские названия таксонов червей и многоножек и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов червей и многоножек.	25
Умеет определять червей и многоножек при помощи различных определительных таблиц до рода (в некоторых случаях до семейства) с ошибками, или с помощью преподавателя Умеет определять отряды червей и многоножек без дополнительных источников, допускает незначительные ошибки Знает с ошибками русские и латинские названия таксонов червей и многоножек и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов червей и многоножек.	13
Не умеет определять червей и многоножек при помощи различных определительных таблиц до рода (в некоторых случаях до семейства) Не умеет определять отряды червей и многоножек без дополнительных источников Не знает русские и латинские названия таксонов червей и многоножек и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Не знает основные особенности строения и биологии червей и многоножек	12

### **Биоразнообразие насекомых и паукообразных**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства)Умеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источниковЗнает русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животныхЗнает основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.	40
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства)Умеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источниковЗнает русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животныхЗнает основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.	40
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) с незначительными ошибкамиУмеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источниковЗнает с незначительными ошибками русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животныхЗнает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.	30
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) с незначительными ошибкамиУмеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источниковЗнает с незначительными ошибками русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животныхЗнает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.	30
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) с ошибками, или с помощью преподавателяУмеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источников, допускает незначительные ошибкиЗнает с ошибками русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животныхЗнает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.	17
Умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц	17

<p>до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) с ошибками, или с помощью преподавателя Умеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источников, допускает незначительные ошибки Знает с ошибками русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Знает в неполном объеме основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.</p>	
<p>Не умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) Не умеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источников Не знает русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Не знает основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.</p>	16
<p>Не умеет определять насекомых и паукообразных при помощи различных определительных таблиц до вида (в некоторых случаях до рода, или семейства) Не умеет определять изученные отряды насекомых и паукообразных без дополнительных источников Не знает русские и латинские названия изученных таксонов насекомых и паукообразных и их систематическое положение в системе многоклеточных животных Не знает основные особенности строения и биологии изученных таксонов насекомых и паукообразных.</p>	16