

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

Авторы-составители: **Четанов Николай Анатольевич**

Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
Код УМК 93594

Утверждено
Протокол №6
от «02» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Введение в специальность

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 Экологическая безопасность и экспертиза

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в специальность** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экологическая безопасность и экспертиза)

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.9 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Индикаторы

УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая безопасность и экспертиза)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение

Цели и задачи изучения дисциплины. Предмет экологии. Краткая история возникновения и развития экологии. Общая и прикладная экология.

Связь экологии с биологическими, другими естественными и общественными научными дисциплинами. Развитие экологии в начале 20 века. Структура и задачи современной экологии. Роль экологии при решении важнейших проблем современности – сохранении биологического разнообразия и охраны окружающей среды, при рациональном природопользовании. Методы экологии, место экологии в ряду биологических и других дисциплин. Практическая значимость экологических исследований на современном этапе.

Уровни организации живого, понятие, свойства, классификация живых организмов. Структурные подразделения животного мира.

Человек и среда

Влияние человека на окружающую среду

Отходы промышленного производства и загрязнение ими окружающей среды.

Загрязнение окружающей среды. Основные понятия. Загрязнение, источники загрязнения и загрязнители. Классификация видов загрязнения по происхождению, уровню пространственного охвата и другим признакам.

Химическое загрязнение. Основные понятия. Классификация загрязнителей. Источники загрязнения.

Загрязнение атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферы. Воздействие загрязнений воздуха на природную среду. Загрязнение водоемов. Общая характеристика. Источники загрязнения водоемов. Воздействие загрязнения водоемов на природные экосистемы. Загрязнение почвы. Источники поступления загрязнителей в почву. Загрязнение почвы пестицидами и удобрениями.

Радиационное загрязнение. Общая характеристика.

Глобальные экологические проблемы человечества. Пути их возможного решения.

Аутэкология

Факторы среды

Факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные характеристики и примеры приспособленности к ним организмов. Взаимодействие факторов. Принципы экологических классификаций. Понятие о лимитирующем (ограничивающем) факторе. Принцип экологического оптимума.

Основные среды жизни

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Общая характеристика и специфические черты приспособления к данным средам. Примеры обитателей сред.

Организм как среда жизни. Квартиранство и паразитизм.

Адаптация к абиотическим факторам

Понятие адаптации. Адаптивные комплексы. Примеры адаптаций на различных уровнях жизни.

Температура. Температура и ее роль в жизни живых организмов. Кардинальные температурные точки.

Экологическая валентность видов по отношению к температуре. Влияние температуры на жизнедеятельность организмов. Особенности теплового режима растений и основные пути регуляции теплообмена у них. Адаптации к условиям крайнего дефицита тепла и их роль в создании микроклимата в среде. Специфика теплообмена у животных. Пойкилотермия, гомойотермия и гетеротермия.

Эффективные температуры развития растений и пойкилотермных животных. Формы и способности регуляции температуры тела у животных: физическая, химическая, поведенческая.

Свет как экологический фактор. Световой режим: интенсивность освещения, специальный состав света, продолжительность освещения. Анатомо-морфологическая и физиологическая роль этого фактора. Свет и биологическая продуктивность. Роль света в жизни растений и экологические группы растений по отношению к свету и адаптивные особенности. Роль света в жизни животных. Развитие органов зрения в зависимости от экологии вида и эволюционного развития. миграция животных и ориентация по астрономическим источникам света.

Вода. Вода как природное вещество. Роль воды и влажности в жизни наземных организмов. Оценка водных ресурсов, ее источники и формы на суше. Основные пути поступления и расхода влаги у растений и животных. Адаптация пойкилогидрических и гомойогидрических растений. Строение растений в связи с водным режимом: гидрофилы, мезофилы и ксерофилы. Способы регуляции водного баланса у животных: морфологические, физиологические, поведенческие. Вода – источник водорода в биохимических реакциях.

Важнейшие минеральные соли, пути их получения. Роль в жизни растений и животных.

Взаимоотношения видов

Типы биотических связей. Внутривидовые и межвидовые отношения, факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник – жертва. Функциональная и численная реакция. Значение в регуляции численности видов, конкуренция. Правило сосуществования и конкурентного исключения. Опыты Гаузе. Мутуалистические отношения. Симбиоз. Взаимовыгодные отношения в жизни видов и их значение. Комменсализм, аменсализм, нейтрализм.

Экология популяций

Популяция как биологическая система

Понятие популяций в экологии. Структура популяций. Взаимосвязь популяций в пределах ареала вида. Возрастной состав, соотношение полов и способы размножения в популяциях. Влияние возраста популяций на нестабильность численности видов. Скорость роста популяций по их возрастной структуре. Регуляция численности популяции.

Территориальные отношения у растений и животных, у оседлых и мигрирующих популяций и их роль. Поведенческие факторы регуляции структуры и численности популяции. Объединение животных в семьи, стада, стаи, колонии. Территориальная структура популяции.

Динамика популяций

Динамика популяции и биологический потенциал. Рождаемость и смертность. Расселение и миграции. Скорость роста популяций. Основные типы многолетней динамики популяций. Механизм гомеостаза в популяциях. Жесткие формы конкуренции. Уничтожение конкурирующих особей. Самоизреживание у растений и каннибализм у животных. Пути угнетения продуктами метаболизма. Внутривидовая конкуренция, ее значение и распространение в природе. Физиологические изменения у животных как рефлекс на повышение плотности популяций. Фазовость у насекомых и стресс-реакции у млекопитающих. Роль миграций и расселения в регулировании плотности популяций.

Синэкология

Основные закономерности функционирования экосистем

Экологическая ниша. Соотношений понятий ниши и местообитания. Условия нормального функционирования вида.

Концепция экосистемы. Базовые понятия.

Трофическая структура экосистем. Продуценты. Консументы. Редуценты. Трофическая цепь. Виды трофических цепей. Трофические уровни. Трофические сети.

Круговорот вещества в экосистеме. Общее понятие о круговоротах веществ в биосфере. О возможности круговорота энергии в экосистемах. Круговорот веществ - условие существования жизни.

Биогеохимические циклы.

Адаптации в экосистемах. Понятие об адаптациях. Круговорот веществ – основа устойчивости экосистем. Гомеостаз. Виды адаптаций к изменению экологических факторов на экосистемном уровне.

Понятие об энергетике экосистем. Круговороты вещества и направленный поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистемы. Первичная продукция и вторичная продукция.

Принцип Линдемана или закон 10 %. Принцип Линдемана применительно к природным и социоприродным экосистемам. Экологические пирамиды. Пирамиды чисел Элтона, биомасс и пирамиды энергии.

Разнообразие экосистем

Вернадский и биосфера. Общая характеристика биосферы. Фотосинтез и круговорот веществ – основные факторы существования биосферы.

Этапы эволюции биосферы. Геохронологическая шкала. Кислород в атмосфере. Основные этапы развития атмосферы. Живое вещество биосферы, антропогенные процессы в биосфере. Ноосфера – современное состояние биосферы. Геологические оболочки биосферы: тропосфера, гидросфера, верхняя литосфера и их характеристика. Источники поступления энергии в биосферу. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере и ноосфере. Экологические, социальные и политические предпосылки перехода техносферы в ноосферу.

Биогеохимические циклы биосферы. Круговорот газообразных веществ, осадочный цикл. Гидросфера. Мировой круговорот воды. Принцип стабильности биосферы и ее динамический характер. Основные источники изменения в биосфере.

Динамика экосистем

Понятия сукцессии. Смена экосистем. Эволюция экосистем.

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. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00269-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414502>
2. Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71031>

Дополнительная:

1. Шилов И. А. Экология: Учебник для студентов биологических и медицинских специальностей вузов/И. А. Шилов.-Москва:Высшая школа,2009, ISBN 978-5-06-006122-2.-512.
2. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450582>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.ecology-portal.ru/> Экологический портал

<http://ecoportal.su/> Всероссийский экологический портал

<http://ecologysite.ru/> Экологический портал России и стран СНГ

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

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в специальность** 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 лекционных занятий и практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

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

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в специальность**

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

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Решает задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет обосновывать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет обосновать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из ранее предоставленных рекомендаций, выбранный способ не всегда является оптимальным решением проблемы</p> <p align="center">Хорошо Умеет самостоятельно обосновать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, однако выбранный способ не всегда является оптимальным решением проблемы</p> <p align="center">Отлично Умеет самостоятельно обосновать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, причем выбранный способ является оптимальным</p>
<p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>Формулирует задачи экологического исследования, исходя из поставленной цели</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не может сформулировать задачу экологического исследования исходя из поставленной цели</p> <p align="center">Удовлетворительн Способен с привлечением руководителя сформулировать задачи экологического исследования исходя из поставленной цели</p> <p align="center">Хорошо Способен сформулировать задачи экологического исследования исходя из поставленной цели, однако сформулированные задачи носят репродуктивный характер</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен самостоятельно сформулировать задачи экологического исследования исходя из поставленной цели</p>

УК.9

Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает этических норм поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствий их нарушения</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет теоретические представления об этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, однако не использует эти знания в практической деятельности</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет теоретические представления об этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, эпизодически использует эти знания в практической деятельности</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет четкие знания об этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, в практической деятельности руководствуется этими знаниями</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение Входное тестирование	Знать среды жизни организмов Знать классификацию экологических факторов Уметь характеризовать положение объекта в трофических сетях Уметь описывать характер взаимоотношения организмов
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели	Взаимоотношения видов Защищаемое контрольное мероприятие	Знать подходы к классификации экологических факторов; основные закономерности влияния абиотических факторов на организм. Уметь давать характеристику уровню приспособленности к температурному фактору; описывать основные адаптации к средам обитания. Владеть навыком прогнозирования распространенности организмов в связи с их приспособленностью к среде обитания.
УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Динамика популяций Письменное контрольное мероприятие	Знать основные половозрастные характеристики популяции; основные модели изменения численности популяций; основные факторы, влияющие на численность. Уметь оценивать динамику численности. Владеть навыком прогнозирования численности популяции в заданных условиях.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения	Динамика экосистем Итоговое контрольное мероприятие	Знать роль организмов в биоценозах; основные типы межвидовых взаимодействий; особенности экологии отдельных групп организмов. Уметь давать характеристику трофическим связям; прогнозировать влияние паразитов на численность. Владеть навыком оценки уровня влияния организма на биоценоз.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь описывать характер взаимоотношения организмов	6
Знать среды жизни организмов	5
Уметь характеризовать положение объекта в трофических сетях	5
Знать классификацию экологических факторов	4

Взаимоотношения видов

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
Владеть навыком прогнозирования распространенности организмов в связи с их приспособленностью к среде обитания.	7
Знать основные закономерности влияния абиотических факторов на организм.	6
Уметь давать характеристику уровню приспособленности к температурному фактору.	6
Уметь описывать основные адаптации к средам обитания.	6
Знать подходы к классификации экологических факторов.	5

Динамика популяций

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
Владеть навыком прогнозирования численности популяции в заданных условиях.	6
Уметь оценивать динамику численности.	6
Уметь применять методики по учету численности.	6
Знать основные модели изменения численности популяций.	5
Знать основные факторы, влияющие на численность популяций.	4
Знать основные половозрастные характеристики популяции.	3

Динамика экосистем

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком оценки уровня влияния организма на биоценоз.	8
Уметь давать характеристику трофическим связям.	8
Уметь прогнозировать влияние паразитов на численность.	7
Знать особенности экологии отдельных групп организмов.	6
Знать роль организмов в биоценозах.	6
Знать основные типы межвидовых взаимодействий.	5