

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор Биологического института
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Экология беспозвоночных

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Биология»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2021

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Оценочные материалы дисциплины (ОМД) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-4	ИОПК-4.1.	ОР-4.1.1 Владеет базовыми представлениями о направлениях и методологии научных исследований в сфере экологии беспозвоночных	Не знает принципов выделения направлений научных исследований в области экологии беспозвоночных, не может указать эти направления. Не может назвать методологические подходы и методы экологии, обсудить их особенности	Знает направления научных исследований в области экологии беспозвоночных, принципы их выделения, обсуждает методологические подходы, методы исследований в области экологии беспозвоночных
		ОР-4.1.2 Знает основные понятия и принципы экологии, понимает значение основных абиотических и биотических факторов в жизнедеятельности беспозвоночных	Не владеет системой понятий, не может обсудить основные закономерности воздействия абиотических и биотических факторов на беспозвоночных	Знает содержание важнейших понятий и принципов экологии, основные закономерности воздействия абиотических и биотических факторов на беспозвоночных животных; воспроизводит и обсуждает информацию, касающуюся особенностей адаптации беспозвоночных к обитанию в различных средах
		ОР-4.1.3 Знает особенности организации популяционных систем беспозвоночных, понимает основные закономерности	Не знает особенностей организации популяционных систем беспозвоночных, не	Знает особенности структуры популяций беспозвоночных, воспроизводит и обсуждает

		динамики численности популяций беспозвоночных животных	обсуждает вопросы, касающиеся основных закономерностей динамики численности популяций беспозвоночных	информацию по основным закономерностям динамики численности популяций беспозвоночных
		ОР-4.1.4 Имеет представление о ценотических связях беспозвоночных	Не знает основных типов взаимоотношений беспозвоночных с другими организмами в природных сообществах	Знает основные типы взаимоотношений беспозвоночных с другими организмами в природных сообществах
	ИОПК-4.2	ОР-4.2.1 Владеет принципами охраны редких и исчезающих видов беспозвоночных.	Не может объяснить причины сокращения численности уязвимых видов, не предлагает возможные способы их охраны	Объясняет причины сокращения численности уязвимых видов, предлагает возможные способы их охраны
ПК-2	ИПК-2.1	ОР-2.1.1 Способен творчески использовать экологические знания в собственных научных исследованиях, ищет и анализирует информацию по проблемам методологии исследований в области экологии беспозвоночных, вопросам прикладной экологии	Не может составить информационное сообщение, отражающее способность использовать экологические знания в собственных научных исследованиях	Составляет информационное сообщение, демонстрирующее способность использовать экологические знания в собственных научных исследованиях

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Направления и методы экологии беспозвоночных	ОР-4.1.1 Владеет базовыми представлениями о направлениях и методологии научных исследований в сфере экологии беспозвоночных	Тест
		ОР-2.1.1 Способен творчески использовать экологические знания в собственных научных исследованиях, ищет и анализирует информацию по проблемам методологии исследований в области экологии беспозвоночных	Устное сообщение

2	Обзор основных понятий и принципов экологии беспозвоночных	ОР-4.1.2 Знает основные понятия и принципы экологии,	Тест Краткое устное сообщение Задание-доклад Ситуационные задачи
3	Экологическое значение основных абиотических и биотических факторов среды в жизнедеятельности беспозвоночных	понимает значение основных абиотических и биотических факторов в жизнедеятельности беспозвоночных	
4	Основы популяционной экологии беспозвоночных	ОР-4.1.3 Знает особенности организации популяционных систем беспозвоночных, основные закономерности динамики численности популяций беспозвоночных животных	Тест
5	Биоценотические связи беспозвоночных	ОР-4.1.4 Имеет представление о ценотических связях беспозвоночных	Ситуационные задачи
6	Экология беспозвоночных как теоретическая основа прикладных направлений зоологии	ОР-4.2.1 Владеет принципами охраны редких и исчезающих видов беспозвоночных	Задание-доклад
		ОР-2.1.1 Способен творчески использовать экологические знания в собственных научных исследованиях, ищет и анализирует информацию по проблемам методологии исследований, в области экологии беспозвоночных, вопросам прикладной экологии	Задание-доклад

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

Тестирование по разным темам. В тестах представлено несколько типов вопросов:

Вопросы на соответствие

Пример:

К какому из направлений экологии можно отнести исследования, темы которых приведены в левом столбце (укажите с помощью сочетаний букв и цифр). Аргументируйте ответ.

Тема

1. Усачи – переносчики сосновой нематоды
2. Стации уссурийского полиграфа
3. Соотношение полов непарного шелкопряда в очаге массового размножения
4. Летняя диапауза у колорадского жука

Раздел экологии

- А) Аутэкология
- Б) Синэкология

5. Роль уссурийского полиграфа в заражении пихты сибирской грибной инфекцией
6. Периодичность вспышек массового размножения соснового шелкопряда на юго-Востоке Западной Сибири

В) Демэкология

Вопросы на выбор подходящих вариантов

Пример:

Согласно синтетической теории динамики численности организмов, на популяции лесных растительноядных насекомых воздействуют две группы факторов (механизмов): модифицирующие и регулирующие. Изучите примеры и укажите, какие из них являются примерами регулирующих факторов, а какие – модифицирующих. Аргументируйте Ваш ответ.

1. Ослабление древостоев на большой территории в результате засухи и, как результат, улучшение кормовой базы растительноядных насекомых.
2. Возбудители заболеваний лесных насекомых (вирусы, бактерии, грибы, внутриклеточные паразиты).
3. Температура окружающей среды.
4. Снижение плодовитости растительноядных насекомых в очагах массового размножения.
5. Сигнальное действие плотности популяции.

Выбор одного ответа

Пример:

Изучите примеры и решите, о какой группе популяций с точки зрения технической зоологии, идёт речь в каждом случае.

1. Популяция пчелы-листореза Мегахилы округлой обитает в лесопарке.
2. Несколько поколений Белокрылки оранжевой и её паразита-яйцеда Энкарзии содержатся в лабораторных условиях с целью изучения паразито-хозяйинных отношений.
3. В лесополосе, граничащей с клеверным полем, устроены искусственные гнёздья для шмелей. Гнёздья успешно заселены.

Решение задач

Задача:

Биологический нуль восточного майского хруща составляет $9,0^{\circ}\text{C}$, сумма эффективных температур составляет 3768 единиц. Рассчитайте, сколько суток потребуется для развития хруща при температуре 18°C

Задание-доклад

Примеры

Задание – подготовка доклада по теме «Жизненные формы беспозвоночных-гидротонтов». Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Задание – подготовка доклада по теме «Беспозвоночные в Красной книге Томской области». Группы беспозвоночных по систематическому положению, примеры, категории видов, меры охраны. Собственные предложения по мерам охраны. Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Подготовка краткого устного сообщения.

Задание предлагается на выбор студентам для подготовки устного сообщения на практических и лекционных занятиях. Выступление может ставить задачу обобщения обсуждаемого на лекциях материала, представление иллюстраций к теоретическим положениям, а также являться пропедевтикой и обоснованием изучаемой далее темы.

Примерные вопросы для сообщений

1. Метод наблюдения в моей научной работе.
2. Эксперимент в моей научной работе.
3. Моделирование в моей научной работе.
4. Экологический стандарт и экологическая валентность животного – объекта моего исследования.
5. Иллюстрация понятия «станция» на примере объекта моего исследования.
6. Иллюстрация понятия «экологическая ниша» на примере объекта моего исследования.

7. Возрастная структура популяции беспозвоночного – объекта моего исследования.
8. Половая структура популяции беспозвоночного – объекта моего исследования.
9. Пищевая специализация животного – объекта моего исследования.
10. Классификация биоценологических связей беспозвоночных и биоценологические связи животного – объекта моего исследования.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Зачет в восьмом семестре проводится по билетам (устно, с письменной подготовкой). Билет содержит теоретический вопрос и практическое задание. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примеры билетов

Вопрос: Каковы основные закономерности влияния температуры на развитие пойкилотермных организмов? Что такое биологический нуль, эффективная температура, сумма эффективных температур, скорость развития?

Решите задачу:

Нижний термический порог развития лугового мотылька – опасного многоядного вредителя сельскохозяйственных культур составляет 12°C, а сумма эффективных температур составляет 430 единиц. Рассчитайте, сколько суток потребуется для развития лугового мотылька при температуре 20°C.

Вопрос: Расскажите о межвидовых связях в биоценозах согласно классификации В.Н. Беклемишева.

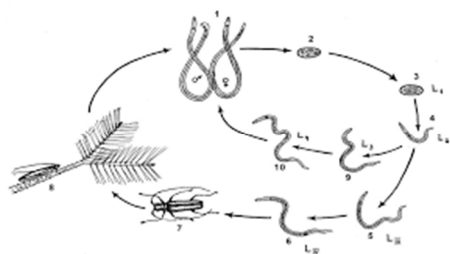
Задание: Изучите конкретный пример участия беспозвоночных и растений в межвидовых связях (сосновая стволовая нематода и жук-усач в сосновых насаждениях). Выявите все возможные прямые и косвенные связи между взаимодействующими видами. Ответ можно представить в виде схем с использованием условных обозначений видов:

«Вид 1» – сосновая стволовая нематода

«Вид 2» – сосна обыкновенная

«Вид 3» – жук-усач

Информация: Сосновая стволовая нематода – опасный вредитель хвойных пород, карантинный вид. Поражает как ослабленные, так и жизнеспособные деревья. Здоровые деревья заражаются во время дополнительного питания жуков-усачей на побегах деревьев. Дополнительное питание – это питание взрослого насекомого, а основное – питание личинки древесиной. Нематоды заражают насекомых в древесине перед окукливанием личинок и концентрируются главным образом в дыхальцах жуков. Так жуки разносят нематод по насаждению. Но развитие нематод может проходить и без участия жуков. Оба эти пути взаимодействия с деревом показаны на рисунке.



4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-4	ИОПК 4-1	Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов

		Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
		Устное краткое сообщение	«5» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы. «4» ставится, если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя. «3» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя. «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.
		Ситуационная задача	При решении ситуационной задачи учитывается правильность ответа и его аргументация. Оценка 20 баллов.
		Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов
	ИОПК-4.2	Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов
ПК-2.	ИПК-2.1	Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов
		Устное краткое сообщение	«5» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы. «4» ставится, если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя. «3» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя. «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Формирование оценки в ходе промежуточной аттестации

Критерии оценки ответа на вопрос:

5 баллов: обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы.

4 балла: в ответе допущены 2–3 неточности, которые учащийся исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

3 балла: обучающийся в целом обнаруживает знание и понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.

2 балла ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

Критерии оценки результатов выполнения задания в ходе промежуточной аттестации:

5 баллов – Задание выполнено полностью, выводы обоснованы.

4 баллов – Задание выполнено с незначительными ошибками, при объяснении допущены неточности.

3 балла – Затруднения с объяснениями и выводами по заданию, неполное выполнение задания.

2 балла – Задание не выполнено.

Зачет выставляется при получении итоговой оценки от 3,0 до 5,0 баллов.

Информация о разработчиках

Конусова О.Л., доцент каф. зоологии беспозвоночных Биологического института