

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

Беспозвоночные в агроэкосистемах

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:
«Генезис и эволюция почв»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.П. Кулижский

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2023

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			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	НОПК-1.1	<p>ОП-1.1.1</p> <p>Знает классификацию хозяйственно-экологических групп членистоногих-фитофагов, повреждающих сельскохозяйственные растения и продукцию сельского хозяйства при хранении, таксономический состав групп на уровне типов, отрядов и важнейших семейств, приводит примеры видов – представителей этих групп. Знает особенности биологии и экологии важнейших вредителей сельскохозяйственных растений</p>	<p>Не может перечислить хозяйственно-экологические группы беспозвоночных, оказывающих отрицательное влияние на урожай, не указывает их таксономический состав, не может привести примеры отрядов, семейств, видов.</p> <p>Не может воспроизвести информацию о внешних признаках,</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания, испытывает затруднения в подборе примеров по теме</p>	<p>Демонстрирует систематизированные знания, допускает ошибки, исправляемые в ходе обсуждения материала</p>	<p>Воспроизводит классификацию хозяйственно-экологических групп членистоногих, способных наносить вред сельскохозяйственным растениям, знает их таксономический состав групп: называет отряды, важнейшие семейства, приводит примеры видов – представителей этих групп.</p> <p>Излагает сведения о внешних признаках, жизненных циклах,</p>

	ОПК 1.1					
	<p>ОР-1.1.2 Владеет информацией о ресурсном биологическом разнообразии агроэкосистем: знает систематическую принадлежность и важнейшие эколого-биологические характеристики энтомофагов – хищников и паразитоидов</p>	<p>жизненных циклах, кормовых растений беспозвоночных-фитофагов</p>	<p>Не знает систематическую принадлежность и не воспроизводит эколого-биологическую характеристику беспозвоночных – компонентов ресурсного биоразнообразия агроэкосистем, не может привести примеры, демонстрирующие их роль в агроэкосистемах.</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания, испытывает затруднения в подборе примеров по теме</p>	<p>Демонстрирует систематизированные знания, допускает ошибки, исправляемые в ходе обсуждения материала</p>	<p>кормовых растений важнейших фитофагов – компонентов агроэкосистем</p>
	<p>ОР-1.1.3 Демонстрирует понимание структуры и особенностей функционирования агроэкосистем, оценивает роль беспозвоночных как элементов биологического разнообразия (продуктивного, ресурсного, деструктивного) в</p>	<p>Не может назвать важнейших особенностей агроэкосистем и обсудить место и значение беспозвоночных как элементов</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания, испытывает затруднения в подборе примеров по теме, обсуждает вопросы значения беспозвоночных как</p>	<p>Демонстрирует систематизированные знания, допускает ошибки, исправляемые в ходе обсуждения материала</p>	<p>Называет важнейшие особенности агроэкосистем, обсуждает место и роль беспозвоночных в структуре агроэкосистем</p>	

		агроэкосистемах	биологического разнообразия этих экосистем	элементов биологического разнообразия этих экосистем с помощью преподавателя		
		ОР-1.1.4 Знает основы фундаментальных и оперативных методов защиты урожая от беспозвоночных-фитофагов, применяемых при решении задач фитосанитарной оптимизации агроэкосистем	Не знает основ фундаментальных и оперативных методов защиты урожая от беспозвоночных-фитофагов	Демонстрирует фрагментарные знания, испытывает затруднения в подборе примеров по теме	Демонстрирует систематизированные знания, допускает ошибки, исправляемые в ходе обсуждения материала	Знает основы фундаментальных и оперативных методов защиты урожая от беспозвоночных-фитофагов
ПК-2	ИПК 2.4	ОР-2.4.1 Знает особенности почвы как среды обитания беспозвоночных, классификации почвенной фауны по размерам и характеру связи с почвой, оценивает изменение состава беспозвоночных при вовлечении земель в хозяйственную деятельность	Не может дать характеристику почвы как среды обитания беспозвоночных, не знает классификаций почвенной фауны и не может привести примеры, не может обсудить основных направлений изменения почвенной фауны при вовлечении земель в хозяйственную деятельность	Демонстрирует фрагментарные знания, испытывает затруднения в подборе примеров по теме	Демонстрирует систематизированные знания, допускает ошибки, исправляемые в ходе обсуждения материала	Даёт характеристику почвы как среды обитания беспозвоночных, владеет информацией о классификации почвенных организмов, приводит соответствующие примеры, обсуждает основные направления изменения почвенной фауны при вовлечении земель в хозяйственную деятельность

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	Введение. Защита урожая: прошлое, настоящее и будущее	ОР-1.1.3 Демонстрирует понимание структуры и особенностей функционирования агроэкосистем, оценивает роль беспозвоночных как элементов биологического разнообразия (продуктивного, ресурсного, деструктивного) в агроэкосистемах	Тест
2	Агроценоз, агроэкосистема и агроландшафт. Место беспозвоночных в агроэкосистемах		
3	Связи беспозвоночных с почвой. Состав почвенных беспозвоночных и его изменение при вовлечении земель в сельскохозяйственное производство	ОР-2.4.1 Знает особенности почвы как среды обитания беспозвоночных, классификации почвенной фауны по размерам и характеру связи с почвой, оценивает изменение состава беспозвоночных при вовлечении почв в хозяйственную деятельность	Тест
		ОР-2.4.2 Понимает роль беспозвоночных в воспроизводстве плодородия почв и утилизации органических отходов	Тест Задание-эссе
4	Беспозвоночные-фитофаги как компоненты агроэкосистем	ОР-1.1.1 Знает классификацию хозяйственно-экологических групп членистоногих-фитофагов, повреждающих сельскохозяйственные растения и продукцию сельского хозяйства при хранении, таксономический состав групп на уровне типов, отрядов и важнейших семейств, приводит примеры видов – представителей этих групп. Знает особенности биологии и экологии важнейших вредителей сельскохозяйственных растений	Тест Задание-доклад

5	Беспозвоночные-зоофаги как компоненты агроэкосистем	ОР-1.1.2 Знает систематическую принадлежность и важнейшие эколого-биологические характеристики энтомофагов – хищников и паразитоидов	Задание-доклад
6	Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем	ОР-1.1.4 Знает основы фундаментальных и оперативных методов защиты урожая от беспозвоночных-фитофагов, применяемых при решении задач фитосанитарной оптимизации агроэкосистем	Тест Ситуационная задача

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.).

Задание-эссе по теме «Пермакультура как маломасштабная интенсивная система земледелия и место в ней беспозвоночных»: основные идеи, их авторы, организация пространства, взаимосвязь компонентов, участие животных в сельскохозяйственном производстве Эссе разместите новой темой в форуме в курсе Moodle. Для зачета выполнения задания оцените хотя бы одно эссе вашего одногруппника по матрице:

Критерий	Пункты		
	Четко сформулирована собственная точка зрения (позиция, отношение)	Собственная точка зрения отсутствует 0 баллов	Собственная точка зрения не аргументирована 1 балл
Внутреннее смысловое единство (отсутствие рассуждений не по теме), соответствие теме	Рассуждения не соответствуют теме 0 баллов		Рассуждения соответствуют теме 1 балл
Соблюдены правила орфографической, пунктуационной, стилистической культуры	Не соблюдены 0 баллов		В целом соблюдены 1 балл
Соблюдены требования к объему	Объем меньше 100 слов 0 баллов		Объем больше 100 слов 1 балл

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

Требуется выбрать один ответ из представленных.

Пример:

Приведены экологические группы дождевых червей. Укажите, представители какой группы используются в коммерческом вермикомпостировании.

- А. Анецики – норники. Норы располагаются в минеральном слое почвы. Черви выходят на поверхность по ночам.
- Б. Эндогеики. Прячутся в не слишком глубоких норках, питаются минеральной почвой и почвенным органическим веществом. Редко выходят на поверхность.
- В. Эпигеики. Обитают в органических горизонтах почвы, на поверхности почвы в органических отходах, растительном опаде.

Требуется выбрать два ответа из представленных.

Пример:

К фундаментальным методам защиты урожая можно отнести следующие:

- А. Обработка посевов препаратами на основе вирусов
- Б. Поддержание в агроценозе высокого уровня активности естественных врагов
- В. Использование химических средств защиты растений
- Г. Использование феромонных ловушек для непосредственного уничтожения вредителей
- Д. Использование устойчивых сортов растений

Требуется выбрать более двух ответов из представленных

Пример:

К многоядным вредителям сельскохозяйственных культур относятся (более одного ответа):

- А. Майский жук (класс насекомые, отряд жесткокрылые, семейство пластинчатоусые).
- Б. Сетчатый слизень (класс брюхоногие моллюски).
- В. Фасолевая зерновка (класс насекомые, отряд жесткокрылые, семейство зерновки).
- Г. Озимая совка (класс насекомые, отряд чешуекрылые, семейство совки).
- Д. Луговой мотыльк (класс насекомые, отряд чешуекрылые, семейство огнёвки).
- Е. Полосатый шелкоун (класс насекомые, отряд жесткокрылые, семейство шелкоуны).
- Ж. Черёмухово-злаковая тля (класс насекомые, отряд полужесткокрылые).
- З. Итальянский прус (класс насекомые, отряд прямокрылые, семейство саранчовые).

Ситуационная задача

Пример:

Вас попросили обследовать довольно крупную частную теплицу, где выращиваются огурцы. В теплице возможно развитие популяции паутинного клеща. До Вашего появления никаких специальных мер по выявлению вредителя и защите растений не применялось. Кто-то поставил в теплице горшки с комнатными растениями. Около теплицы имеются клумбы и участки сорной растительности.

Зимуют оплодотворенные диапаузирующие самки паутинного клеща небольшими колониями под растительными остатками, в трещинах, щелях парников и теплиц. В защищенном грунте часть популяции не впадает в диапаузу и размножается круглый год, давая до 20 генераций. Развитие одного поколения длится 12–20 дней. Широкий полифаг, повреждает розы, каллы, фикусы, кактусы и другие растения. Может развиваться на сорных растениях около теплиц. ЭПВ – потери 25% листьев.

Расскажите, по каким признакам, осматривая листья растений, Вы сможете выявить наличие паутинного клеща.

Какие меры Вы посоветуете принять, если обнаружатся только первые признаки появления клеща? При ответе опирайтесь на знание связей паутинного клеща с другими видами членистоногих.

Какие профилактические мероприятия для снижения численности популяции клеща Вы посоветуете?

В каком случае придётся применять акарициды? Ответ объясните.

Задание – подготовка доклада по теме «Вредители овощей в открытом грунте».

Доклад готовится по выбранному студентом представителю хозяйственно-экологической группы из предоставленного перечня. В докладе необходимо описать систематическое положение беспозвоночного, его распространение, признаки повреждения, характеристики вредоносности. Доклад приблизительно 10 минут. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

Задание – подготовка доклада по теме «Хищные членистоногие в агроценозах».

Подготовить доклад по плану: дать определения, Рассказать, что такое вермикультура выбрать один из методов, изучив предоставленный преподавателем

перечень. Дать характеристику метода, показать его достоинства и возможные недостатки. Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Экзамен проводится по билетам (устно, с письменной подготовкой). Билет содержит два теоретических вопроса и задание. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примеры вопросов, включенных в билеты:

- Отличия агроэкосистемы от естественных фотоавтотрофных экосистем.
- Пищевые цепи в сельскохозяйственной экосистеме.
- Ресурсное биологическое разнообразие агроэкосистем.
- Триотроф как система полезных биоценологических связей в устойчивой агроэкосистеме.
- Классификации почвенных беспозвоночных по характеру связи с почвой, размерам.
- Типы повреждений растений беспозвоночными-фитофагами.
- Слизни как представители группы многоядных вредителей сельскохозяйственных растений
- Майский хрущ как представитель группы многоядных вредителей.
- Саранчовые как представители группы многоядных вредителей сельскохозяйственных растений.
- Луговой мотылёк как представитель группы многоядных вредителей.
- Скрытностебельные вредители зерновых культур.
- Листогрызущие вредители зерновых.
- Сосущие вредители зерновых.
- Хлебные жуки Таксономический состав группы, характер вреда.
- Клубеньковые долгоносики как представители группы вредителей зернобобовых культур.
- Фасолевая и гороховая зерновки.
- Комплекс вредителей крестоцветных культур. Капустная белянка.
- Комплекс вредителей картофеля. Золотистая картофельная нематода.
- Морковная муха.
- Луковая муха
- Смородинный почковый клещ.
- Малинно-земляничный долгоносик.
- Фитофаги в условиях закрытого грунта. Общая характеристика группы и примеры беспозвоночных (нематоды, клещи, насекомые).
- Роль дождевых червей в воспроизводстве плодородия почв.
- Роль дождевых червей в утилизации органических отходов. Вермикультура, вермикомпостирование.
- Основные направления защиты сельскохозяйственных растений.
- Интегрированная защита урожая.
- Методы использования естественных врагов против фитофагов в агроценозах.

Пример задания

Информация: Жук Южный серый долгоносик повреждает более 70 видов растений. Значительную часть жизни проводит в почве. Спаривание жуков происходит с ранней весны и до середины июня (на протяжении всей жизни жуков). Жуки в это время находятся на почве, на растениях. Яйца откладывают в почву. Наибольшую вредоносность жук проявляет в отношении кукурузы и подсолнечника.

В справочнике видим следующие сведения:

ЭПВ – в фазу всходов кукурузы 1,5-2 экз/м²; подсолнечника – 2 экз/м².

Ситуация: Поля кукурузы и подсолнечника находятся рядом. При этом культуры выращивались на одном и том же месте в течение нескольких лет. Появились всходы кукурузы, и в разных частях поля были проведены учёты жуков, установлена средняя плотность долгоносика. Она оказалась равна 5,1 экз/м². Та же процедура была проведена на поле подсолнечника. Средняя плотность долгоносика составила 1,9 экз/м². Установлено, что фитофаг в условиях данных полей не поражен естественными врагами или поражен крайне незначительно.

Ваше задание: расшифруйте аббревиатуру ЭПВ. Объясните, в чём состоит смысл данного понятия (по возможности своими словами). Напишите, какое решение по защите посевов следует принять в текущем

году. Дайте обоснование выбранному Вами защитному мероприятию. Расскажите, какие защитные мероприятия следует провести в последующие годы, объясните Ваши предложения.

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-1	ИОПК-1.1	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.
		Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов
		Ситуационная задача	При решении ситуационной задачи учитывается правильность ответа и его аргументация. Оценка 20 баллов.
ПК-2	ИПК-2.4	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
		Задание-эссе	Задание-эссе оценивается в 5 баллов.

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.

Перевод средних баллов в оценку осуществляется следующим образом:

Отлично: 4,5–5,0 баллов

Хорошо: 3,6–4,49 баллов

Удовлетворительно: 3,0–3,59 баллов

Неудовлетворительно: ниже 3,0 балла.

Информация о разработчиках

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