

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

Биология размножения и развития медоносной пчелы

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Фундаментальная и прикладная биология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

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	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-1	ИОПК-1.1	ОР-1.1.1 Знает эколого-биологическую характеристику надсемейства Apoidea, особенности медоносной пчелы как высшего эусоциального насекомого	Не владеет информацией по эколого-биологическим особенностям надсемейства пчелы, не знает признаков эусоциального образа жизни насекомых	Знает эколого-биологическую характеристику надсемейства пчелы, даёт характеристику медоносной пчелы как эусоциального насекомого
		ОР-1.1.2 Знает основные этапы накопления сведений по биологии медоносной пчелы и современное состояние вопроса	Имеет фрагментарные представления о процессе накопления знаний в области биологии медоносной пчелы	Имеет полные, систематизированные знания о процессе накопления знаний в области биологии медоносной пчелы
		ОР-1.1.3 Знает морфологические, физиологические, этологические основы функционирования семьи медоносной пчелы как целостной биологической сложноорганизованной системы	Имеет фрагментарные представления в области биологии пчелиной семьи	Владеет понятийным аппаратом, имеет полные, систематизированные знания в области биологии пчелиной семьи
		ОР-1.1.4 Знает важнейшие биологические особенности процесса репродукции пчёл, направления использования знаний в практической деятельности	Имеет фрагментарные представления в области биологии пчелиной семьи, не видит связи этих знаний с направлениями практической деятельности (инструментальное осеменение пчелиных маток, вывод маток, чистопородное	Знает важнейшие биологические особенности процесса репродукции пчёл, направления использования знаний в практической деятельности (инструментальное осеменение пчелиных маток, вывод маток, чистопородное разведение и т.д.)

			разведение и т.д.)	
ОПК-2	ИОПК-2.3	ОР-2.3.1 Умеет выявлять актуальную информацию по вопросам репродукции медоносной пчелы, использовать полученные знания в научной работе и производственной деятельности	Не ориентируется в информационной среде, испытывает затруднения при необходимости связать усвоенные научные положения с практической деятельностью	Уверенно ориентируется в информационной среде, связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью

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	Медоносная пчела <i>Apis mellifera</i> L. как одно из высших эусоциальных насекомых и один из видов надсемейства Apoidea (пчёлы). Разнообразие, распространение, жизненные циклы и трофические связи пчёл	ОР-1.1.1 Знает эколого-биологическую характеристику надсемейства Apoidea, особенности медоносной пчелы как высшего эусоциального насекомого	Опрос
2	Изучение биологии медоносной пчелы: краткий исторический очерк. Современное состояние вопроса	ОР-1.1.2 Знает основные этапы накопления знаний по биологии медоносной пчелы и современное состояние вопроса	Эссе
3	Особенности организации семьи медоносной пчелы	ОР-1.1.3 Знает морфологические, физиологические, этологические основы функционирования семьи медоносной пчелы как целостной биологической сложноорганизованной системы	Опрос
4	Морфофункциональные основы размножения медоносной пчелы. Воспроизводство особей и семей	ОР-1.1.4 Знает важнейшие биологические особенности процесса репродукции пчёл, направления использования знаний в практической деятельности	Опрос
5	Годичный цикл пчелиной семьи и некоторые направления практической	ОР-2.3.1 Знает важнейшие	Задание-доклад

	работы с пчелиными семьями	биологические особенности процесса репродукции пчёл, направления использования знаний в производственной деятельности	
		ОР-1.1.3 Умеет выявлять актуальную информацию по вопросам репродукции медоносной пчелы, использовать полученные знания в научной работе и практической деятельности	Аналитический реферат

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.).

Опрос. Примеры тем для опроса:

Классификации Apoidea по образу жизни и трофическим связям

Эусоциальные насекомые, особенности их поведения

Архитектурные типы пчелиных гнёзд, особенности структуры гнезда *Apis mellifera*

Дифференциация и детерминация каст в колонии медоносных пчёл

Возрастной полиэтизм рабочих пчёл

Физиологическая основа многократного спаривания матки

Задание-эссе по теме: «Изучение биологии медоносной пчелы: краткий исторический очерк». Опишите, чей вклад в развитие апидологии в России (в мире) Вам показался самым впечатляющим. Не забудьте обосновать не только актуальность исследовательского вопроса, но и личный интерес к теме.

Задание – подготовка доклада по разделу «Годичный цикл пчелиной семьи и некоторые направления практической работы с пчелиными семьями». Доклад готовится по выбранной студентом теме. Доклад приблизительно 10 минут. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Темы докладов:

Влияние температуры на процесс развития медоносной пчелы

Влияние влажности на процесс развития медоносной пчелы

Способы репродукции пчелиных маток

Организация племенной работы и репродукции в пчеловодстве

Техника формирования отводков

Инструментальное осеменение пчелиных маток

Техника замены маток в пчелиной семье

Аналитический реферат

Задание направлено на формирование аналитического отношения к теме.

Структура аналитического реферата состоит из четырех частей:

–введение (обоснованием своего интереса к теме и актуальности исследовательского вопроса);

–теоретические положения;

–примеры из практики, отражающие теоретические положения;

–аналитический комментарий (ответ на поставленный во введении исследовательский вопрос).

Темы аналитического реферата могут быть связаны с темой магистерской диссертации. Примеры:

Вывод пчелиных маток в условиях подтаёжной зоны Западной Сибири

Подготовка и формирование пчелиных семей к выводу маток

Создание и использование племенной группы семей пчел

Способы увеличения пчелиных семей на опытной пасеке

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам (устно). Билет содержит два вопроса.

Вопросы для подготовки к зачету:

Тема: Медоносная пчела Apis mellifera L. как одно из высших эусоциальных насекомых и один из видов надсемейства Apoidea (пчёлы). Разнообразие, распространение, жизненные циклы и трофические связи пчёл. (ИОПК 2.3.)

1. Аррентокический партеногенез у пчёл (Apoidea).
2. Форма и размеры яиц у Apoidea.
3. Внешнее строение личинок Apoidea.
4. Общие сведения о гнездовании пчёл различных семейств, основные архитектурные типы пчелиных гнёзд.
5. Особенности репродуктивного поведения социальных пчёл.
6. Трофические связи пчел.
7. Ячейка – элементарная конструктивная единица сотов в жилище медоносной пчелы. Типы ячеек.
8. Состав и распространение рода *Apis*, устройство гнёзд у представителей рода.
9. Роль медоносной пчелы в жизни и хозяйственной деятельности человека.

Тема: Изучение биологии медоносной пчелы: краткий исторический очерк. Современное состояние вопроса. (ИОПК 1.1)

1. Основные этапы в истории изучения процесса репродукции медоносной в мире.
2. Основные этапы в истории изучения процесса репродукции медоносной пчелы в России.
3. Современные направления исследований биологии медоносной пчелы.

Тема: Особенности организации семьи медоносной пчелы. (ИОПК 2.3)

1. Морфологические и функциональные отличия стад: матки, рабочих особей, трутней медоносной пчелы.
2. Железы внешней секреции матки и рабочих особей, их роль в функционировании семьи медоносной пчелы как целостной биологической сложноорганизованной системы.
3. Роль количества и качества пищи, потребляемой личинками, в детерминации каст медоносной пчелы.
4. Роль эндокринной системы личинок в детерминации каст.
5. Возрастной полиэтизм рабочих пчёл.

Тема: Морфофункциональные основы размножения медоносной пчелы. Воспроизводство особей и семей. (ИОПК 1.1, ИОПК 2.3)

1. Строение половой системы матки медоносной пчелы.
2. Строение половой системы рабочей пчелы и пчелы-трутовки.
3. Строение половой системы трутня.
4. Овогенез у медоносной пчелы.
5. Сперматогенез у медоносной пчелы.
6. Особенности процесса поиска полового партнёра и спаривания у медоносной пчелы.
7. Эмбриональное развитие пчелы, его основные этапы и продолжительность.
8. Постэмбриональное развитие медоносной пчелы.
9. Вывод маток пчёлами при естественном роении, самосмене маток, при гибели старой матки.
10. Воздействие основных абиотических и биотических факторов на развитие особей медоносной пчелы.
11. Поражение особей медоносной пчелы возбудителями заболеваний на различных стадиях развития и сезонного цикла.

Тема: Годичный цикл пчелиной семьи и некоторые направления практической работы с пчелиными семьями. (ИОПК 2.3).

1. Роение как процесс обособления новой пчелиной семьи. Причины, признаки и этапы процесса роения.
2. Жизнедеятельность пчелиной семьи весной.
3. Особенности поведения пчелиной семьи в весенне-летний период.
4. Поведение медоносной пчелы осенью и зимой.
5. Искусственный вывод маток.
6. Место искусственного осеменения маток в системе воспроизводства семей медоносных пчёл.
7. Подвиды (породы) медоносной пчелы и чистопородное разведение.

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	Задание-эссе	Задание-эссе оценивается в 5 баллов.
		Доклад	Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. Доклад оценивается в 10 баллов.
		Опрос	<p>5 – студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал; - тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями <p>4– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий <p>3 —тема раскрыта недостаточно четко и полно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий <p>0 – студент не усвоил значительной части проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

ОПК-2	ИОПК-2.3	Аналитический реферат	<p>–оформление реферата (соответствие требованиям), –полнота и систематичность изложения материала, –чёткая структурированность рассматриваемой проблемы, –сопровождающая презентация гармонично дополняет и иллюстрирует доклад, –способность грамотно и уверенно ответить на возникающие вопросы.</p> <p>При выполнении всех критериев работа получает оценку 5 баллов, при несоблюдении любого из критериев оценка снижается на один балл. Максимальная оценка – 5 баллов, минимальная – 0 баллов.</p>
-------	----------	-----------------------	---

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.

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