

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

**Большой практикум (зоология беспозвоночных)**

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

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			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОПК-1	ИОПК-1.1.	ОР-1.1.1 Знает направления общей протистологии, паразитологии, энтомологии, предмет и задачи, происхождение паразитизма, распространение паразитизма в животном мире	Называет все основные направления протистологии, паразитологии, энтомологии, предмет и задачи, знает пути происхождения паразитизма, формы распространения паразитизма в животном мире	Называет не все основные направления протистологии, паразитологии, энтомологии, ее предмет и задачи, знает не все пути происхождения паразитизма, формы распространения паразитизма в животном мире	Называет частично основные направления протистологии, паразитологии, энтомологии, ее предмет и задачи, частично знает пути происхождения паразитизма, формы распространения паразитизма в животном мире	Не называет основные направления протистологии, паразитологии, энтомологии, ее предмет и задачи, не знает пути происхождения паразитизма, формы распространения паразитизма в животном мире
		ОР-1.1.2 Знает адаптивные особенности паразитов, паразитозооценозы, паразитозооценозы, основные типы жизненных циклов, умеет искать и анализировать информацию о природно-очаговых заболеваниях	Перечисляет все адаптивные особенности паразитов, паразитозооценозы, основные типы жизненных циклов, ищет и анализирует информацию о природно-очаговых заболеваниях	Перечисляет не все адаптивные особенности паразитов, паразитозооценозы, основные типы жизненных циклов, частично ищет и может анализировать информацию о природно-очаговых заболеваниях	Перечисляет некоторые адаптивные особенности паразитов, паразитозооценозы, основные типы жизненных циклов, ищет, но не может анализировать информацию о природно-очаговых заболеваниях	Не перечисляет адаптивные особенности паразитов, паразитозооценозы, основные типы жизненных циклов, не ищет и не анализирует информацию о природно-очаговых заболеваниях

ОПК-2	ИОПК-1.2.	ОР-1.2.1. Умеет оценить значение разных видов беспозвоночных, понимать их положение в экосистемах, владеть принципами количественной и качественной оценки	Оценивает значение разных видов беспозвоночных, понимает их положение в экосистемах, владеет принципами количественной и качественной оценки	Частично оценивает значение разных видов беспозвоночных, не полностью понимает их положение в экосистемах, частично владеет принципами количественной и качественной оценки	С трудом оценивает значение некоторых видов беспозвоночных, не понимает их положение в экосистемах, поверхностно владеет принципами количественной и качественной оценки	Не оценивает значение разных видов беспозвоночных, не понимает их положение в экосистемах, не владеет принципами количественной и качественной оценки
ОПК-2	ИОПК-2.1	ОР-2.1.1. Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, знает строение, морфологию и биологию основных групп и характерных представителей	Понимает принципы структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, знает строение, морфологию и биологию основных групп и характерных представителей	Демонстрирует не полное понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, знает строение, морфологию и биологию не всех основных групп и характерных представителей	Демонстрирует частичное понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, знает строение, морфологию и биологию отдельных групп и характерных представителей	Не понимает принципы структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, не знает строение, морфологию и биологию основных групп и характерных представителей
ПК-1	ИПК-1.1	ОР-1.1.1 Применяет лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами	Может применять лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами	Может применять некоторые лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами	Может применять отдельные лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами с помощью преподавателя	Не может применять лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами даже с помощью преподавателя

## 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	Основы биологического рисунка.	ОР-1.1.1. Умеет оценить значение разных видов беспозвоночных, понимать их положение в экосистемах, владеть принципами количественной и качественной оценки	Устное сообщение
2	Микротехника		Устное сообщение
	Современные методы исследования в		Устное сообщ-

3	биологии.	ОР-1.2.2 Применяет лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами	шение
	Молекулярно-генетические методы исследования.		Устное сообщение
4	Протистология	ОР-1.2.1 Знает направления общей протистологии, паразитологии, энтомологии, предмет и задачи, происхождение паразитизма, распространение паразитизма в животном мире ОР-1.2.2 Знает адаптивные особенности паразитов, паразито-хозяйинные взаимоотношения, основные типы жизненных циклов, умеет искать и анализировать информацию о природно-очаговых заболеваниях ОР-1.1.1. Умеет оценить значение разных видов паразитов, понимать их положение в экосистемах, владеть принципами количественной оценки зараженности хозяев ОР-1.1.1. Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем на примере беспозвоночных, знает строение, морфологию и биологию основных групп и характерных представителей ОР-1.2.2 Применяет лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами	Устное сообщение
5	Амебоидные протисты		Устное сообщение
6	Жгутиконосцы.		Устное сообщение
7	Спорообразующие протисты.		Устное сообщение
8	Микроспоридии		Устное сообщение
9	Инфузории		Устное сообщение
10	Особенности биологии личиночных стадий разнокрылых стрекоз.		Устное сообщение
11	Особенности биологии уховёрток.		Устное сообщение
12	Клопы фитофаги, разнообразие, значение.		Устное сообщение
13	Разнообразие растительноядных двукрылых.		Устное сообщение
14	Жалящие перепончатокрылые.		Устное сообщение
15	Булавоусые дневные чешуекрылые.		Устное сообщение
16			Устное сообщение
17	Сеноеды их значение в биоценозах.		Устное сообщение
18	Жуки – своеобразие строения и биологии.		Устное сообщение
	Кровососущие двукрылые.		Устное сообщение

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, подготовки к практическим занятиям, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 2. Задания текущего контроля.

#### 2.3. Темы устных сообщений

Флуорохромы и их использование в биологических исследованиях.

Флуоресцентная гибридизация *in situ*: принцип, область применения.

Полимеразная цепная реакция: принцип, область применения.

Общая характеристика одноклеточных.

Морфофизиология, патогенное действие кишечной и урогенитальной трихомонад.

Особенности биологии и патогенного действия возбудителей описторхоза и фасциолеза.

Особенности жизненных циклов плоских и круглых червей.

Скребни. Общее понятие о скребнях как о паразитической группе червей.

Биоценотическая роль свободноживущих простейших.

Паразитические простейшие, жизненные циклы.

Непатогенные амёбы: кишечная и ротовая амёбы.  
Морфологические особенности и размножение трематод.  
Жизненные циклы паразитических червей на примере цестод.  
Морфофизиологическая характеристика класса нематод. Жизненные циклы нематод.  
Популяционный уровень взаимодействия паразитов и хозяев. Резервуары и переносчики.  
История энтомологии в России  
Общая характеристика класса Насекомые  
Адаптивные типы насекомых  
Эколого-систематический обзор основных отрядов  
Санитарно-эпидемиологическое значение насекомых  
Человек и насекомые  
Рациональное использование и охрана насекомых

Выполняемые задания и устные доклады текущей аттестации дают допуск к промежуточной аттестации.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

**Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Большой практикум (микротехника, молекулярно-генетические методы, протистология, гельминтология)»**

В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже.

Зачет в седьмом семестре проводится в устной форме по итогам контроля посещаемости, выполнения всех лабораторных работ и собеседования по контрольным вопросам. Вопросы к зачету по дисциплине «Большой практикум».

- 1) Основные принципы и методы биологического рисунка.
- 2) Методы фиксации, окраски биологических объектов.
- 3) Постоянные и временные препараты. Методы приготовления.
- 4) Современные молекулярно-генетические методы исследования.
- 5) Флуорохромы и их использование в биологических исследованиях.
- 6) Флуоресцентные зонды и их применение в микроскопии.
- 7) Флуоресцентная гибридизация *in situ*: принцип, область применения.
- 8) Полимеразная цепная реакция: принцип, область применения.
- 9) Методы биологических исследований (описание, наблюдение, эксперимент).
- 10) Методы выделения, очистки и анализа ДНК.
- 11) Ядра амёбоидных протистов и типы размножения
- 12) Жизненный цикл фораменифер
- 13) Солнечники, характеристика
- 14) Морфотипы голых амёб
- 15) Акантарии, феодарии, полицистины, характеристика
- 16) Размножение голых и раковинных амёб
- 17) Типы псевдоподий амёбоидных протистов
- 18) Механизм амёбоидного движения
- 19) Форамениферы, характеристика
- 20) Морфотипы раковинных амёб
- 21) Распространение амёбоидных протистов
- 22) Строение жгутика
- 23) Типы мастигот
- 24) Жизненный цикл лейшманий
- 25) Трипансомы и трипаносомозы
- 26) Жизненный цикл опалин
- 27) Типы организации свободноживущих жгутиконосцев
- 28) Строение и функции кинетопласта
- 29) Лямблии, характеристика
- 30) Лейшмании и лейшманиозы

- 31) Жизненный цикл трипаносом
- 32) Трихомонады, характеристика
- 33) Жизненный цикл р. Eimeria
- 34) Бабезии, бабезиозы
- 35) Особенности биологии малярийных комаров
- 36) Тейлерии, тейлериозы
- 37) Микроспоридии, характеристика
- 38) Токсоплазма, характеристика
- 39) Жизненный цикл малярийного плазмодия
- 40) Строение инфузорий
- 41) Размножение, конъюгация
- 42) Морфофункциональная характеристика трематод.
- 43) Морфофункциональная характеристика моногеней.
- 44) Морфофункциональная характеристика цестод.
- 45) Морфофункциональная характеристика моногеней.
- 46) Морфофункциональная характеристика немертин.
- 47) Морфофункциональная характеристика нематод.
- 48) Коловратки. Морфофункциональная характеристика.
- 49) Морфофункциональная характеристика брюхопесочных червей.
- 50) Морфофункциональная характеристика скребней.
- 51) Морфофункциональная характеристика многощетинковых червей.
- 52) Морфофункциональная характеристика малощетинковых червей.
- 53) Пиявки. Морфофункциональная характеристика.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Большой практикум (энтомология)»**

В билет входит 3 вопроса из перечисленных ниже.

Экзамен в восьмом семестре проводится в устной форме по итогам контроля посещаемости, выполнения всех лабораторных работ и собеседования по контрольным вопросам. Вопросы к зачету по дисциплине «Большой практикум».

1. Характеристика отряда Collembola, многообразие, значение.
2. Основные отряды первичнобескрылых насекомых, особенности строения.
3. Биология и практическое значение отряда Подёнки, Сибирские виды.
4. Многообразие равнокрылых стрекоз и их биология.
5. Разнокрылые стрекозы. Развитие и особенности строения личинок.
6. Морфологические особенности отряда Таракановых. Биология синантропных видов.
7. Характеристика отряда Богомолы.
8. Особенности биологии веснянок, многообразие и значение.
9. Характеристика отряда Палочники.
10. Видовое разнообразие уховёрток. Особенности биологии и строения.
11. Длинноусые Прямокрылые, разнообразие в России, строение, биология.
12. Короткоусые Прямокрылые, их практическое значение.
13. Биология и жизненные формы отряда Равнокрылые, практическое значение.
14. Многообразие отряда Клопы.
15. Своеобразие биологии водных клопов.
16. Строение и разнообразие отряда Вши.
17. Пухоеды образ жизни, видовое разнообразие.
18. Трипсы особенности строения, биологии и значение.
19. Разнообразие отряда Сеноеды, практическое значение.
20. Морфологические и биологические особенности растительноядных жуков.
21. Морфологические и биологические особенности плотоядных жуков.
22. Сетчатокрылые сибирской фауны.
23. Характеристика отряда Верблюдки.
24. Отряд Большекрылые, особенности биологии.

25. Своеобразие развития ручейников. Фауна Сибири.
26. Особенности биологии отряда Скорпионовые мухи.
27. Разнообразие жизненных форм отряда Чешуекрылые.
28. Видовое разнообразие и практическое значение отряда Двукрылых.
29. Сидячебрюхие перепончатокрылые, биология, значение для биоценоза.
30. Стебельчатокрылые перепончатокрылые, значение, биология.
31. Жалящие перепончатокрылые, биология разнообразие

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

Аттестация проводится в экзаменационную сессию по расписанию. Время на выполнение задания – 60 минут. Оценка осуществляется по двухбалльной шкале (зачтено, не зачтено).

#### 3.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой проводится в седьмом семестре, студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, ответ на которые отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.2., ИПК-2.1. Первая часть представляет собой вопрос, проверяющих ИОПК-1.2 Ответ на вопрос первой части дается в развернутой форме. Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ИОПК-2.1. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в восьмом семестре, студент сдает устный экзамен по билетам. Каждый билет содержит 3 теоретических вопроса, ответ на которые отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.1., ИПК-2.1.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Формат оценки</b>	<b>Процедура оценки</b>
<b>ОПК-1</b>	<b>ИОПК-1.1.</b>	Устный ответ	Учитывается полнота подготовленной информации (0-50%), умение держаться в рамках темы (0-10%), отвечать на вопросы (0-10%), свободное владение материалом смежных тем (0-20%). Тема считается раскрытой, если студент набирает 75 %.
<b>ОПК-2</b>	<b>ИОПК-2.1.</b>	Устный ответ	Учитывается полнота подготовленной информации (0-50%), умение держаться в рамках темы (0-10%), отвечать на вопросы (0-10%), свободное владение материалом смежных тем (0-20%). Тема считается раскрытой, если студент набирает 75 %.

#### **Информация о разработчиках**

Максимова Ю.В., канд. биол. наук, доцент каф. зоологии беспозвоночных Биологического института, Романенко В.Н., профессор, д-р биол. наук, профессор каф. зоологии беспозвоночных Биологического института