

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

История и методология биологии

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

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	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 историю биологии, важнейшие открытия и их авторов в области естествознания, а также эволюционные теории и их значение для развития науки	Не может назвать важнейшие открытия и их авторов в области естествознания, фрагментарно знает историю биологии, не может сформулировать суть эволюционных теорий и их значение для развития науки	Называет важнейшие открытия и их авторов в области естествознания, хорошо знает историю биологии, грамотно формулирует суть эволюционных теорий и их значение для развития науки
		ОР-1.1.2. Демонстрирует понимание основных открытий в области естествознания, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук	Не может продемонстрировать понимание основных открытий в области естествознания, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук	Демонстрирует понимание основных открытий в области естествознания, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук
	ИОПК-1.2.	ОР-1.2.1. Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	Не может проанализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук	Грамотно анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук
		ОР-1.2.2. Демонстрирует понимание феномена науки как основы научных исследований и образования в области биологии	Не может продемонстрировать понимание феномена науки как основы научных исследований и образования в области биологии	Грамотно объясняет феномен науки как основу научных исследований и образования в области биологии
ОПК-7	ИОПК-7.1.	ОР-7.1.1. Подбирает и анализирует информацию, применяет системное мышление в профессиональной сфере деятельности, использует принципы оценки достоверности научной информации	Не может подобрать и проанализировать информацию, не применяет системное мышление в профессиональной сфере деятельности, не использует принципы оценки достоверности научной информации	Грамотно подбирает и анализирует информацию, применяет системное мышление в профессиональной сфере деятельности, использует принципы оценки достоверности научной информации

ИПК-7.2	ОР-7.2.1. Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования	Не может объяснить общие принципы научной деятельности и представить основные этапы научного исследования	Грамотно объясняет общие принципы научной деятельности и представляет основные этапы научного исследования
	ОР-7.2.2. Применяет знания теоретической биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения научных задач	Не может применить знания теоретической биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения научных задач	Грамотно применяет знания теоретической биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения научных задач

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 в дисциплину «История и методология биологии»	ОР-1.1.1. Знает историю биологии, важнейшие открытия и их авторов в области естествознания, а также эволюционные теории и их значение для развития науки	Контроль посещаемости Вопросы
2	Основы методологии науки – науковедение	ОР-1.2.2. Демонстрирует понимание феномена науки как основы научных исследований и образования в области биологии	Контроль посещаемости Вопросы
3	Биологическое науковедение	ОР-1.1.2. Демонстрирует понимание основных открытий в области естествознания, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук ОР-1.2.2. Демонстрирует понимание феномена науки как основы научных исследований и образования в области биологии ОР-7.1.1. Подбирает и анализирует информацию, применяет системное мышление в профессиональной сфере деятельности, использует принципы оценки достоверности научной информации ОР-7.2.1. Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования	Контроль посещаемости Практическая работа
4	Философско-методологические и общебиологические аспекты определения сущности жизни	ОР-1.2.1. Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	Контроль посещаемости Вопросы
5	Диалектика организации живого	ОР-7.2.2. Применяет знания теоретической биологии в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения научных задач	Контроль посещаемости Вопросы
6	История биологии	ОР-1.1.1. Знает историю биологии, важнейшие открытия и их авторов в области естествознания, а также эволюционные теории и их значение для развития науки ОР-1.1.2. Демонстрирует понимание основных открытий в области естествознания, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук ОР-1.2.1. Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	Контроль посещаемости Вопросы

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.).

Вопросы по теме «Введение в дисциплину «История и методология биологии»»:

1. Определение понятия «наука». Сущность научного познания.
2. Основные характеристики науки.
3. Науковедение – наука о науке: суть, история, развитие в Сибири.
4. Науковедение и образование. Современные проблемы образования.
5. Теоретические основы биологии: проблемы, задачи и природа теоретического знания.
6. Логическая структура биологического знания и дисциплины биологии.

Вопросы по теме «Основы методологии науки – науковедение»:

1. Основные понятия науки.
2. Язык науки.
3. Факт в науке.
4. Научная проблема и научная гипотеза.
5. Научная идея.
6. Научный закон и научная теория.
7. Интеграция наук и общие теории. Научная картина мира.

Вопросы по темам «Философско-методологические и общебиологические аспекты определения сущности жизни» и «Диалектика организации живого»

1. Организация жизни и ее основные характеристики.
2. Сущность жизни и принципы биологической организации.
3. Биологические системы, противоречие организации биологических систем.
4. Структура и функции биологических систем, развитие и сохранение биосистем.
5. Особь как тип биологической организации.
6. Организм человека как система.
7. Уровни организации живого – популяционно-видовой, биоценотический, формационный, биосферный.
8. Специфика развития систем организменного и надорганизменного уровней.
9. Информационные процессы в биологических системах – современные представления.

Вопросы по теме «История биологии»:

1. Биологические представления в древности. Дофилософский период развития науки. Первоначальные представления о живой природе и первые попытки научных обобщений.
2. Античная философия как первая форма собственно теоретической науки (биологические воззрения античных философов-натуралистов).
3. Особенности средневековых воззрений на природу (V–XIV в.).
4. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании (XV–XVIII в.).
5. Французский материализм XVIII в.
6. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет).
7. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов.
8. Метафизический период в развитии естествознания.

9. Систематика и морфология растений в XVII в. Зоологическая и ботаническая системы Линнея – завершение метафизического периода.
10. Попытки создания «естественных» систем в XVIII в.
11. Развитие зоологических исследований. Описания и попытки классификации животных в XVI–XVII вв. Зоологические исследования в XVIII в. Развитие исследований по анатомии, физиологии, сравнительной анатомии и эмбриологии животных.
12. Основные тенденции естествознания первой половины XIX в. Натурфилософия и идея развития природы. «Лестница существ».
13. Ламарк и его учение. Развитие от простого к сложному и градация форм по Ламарку. Отрицание реальности видов. Причины развития живой природы по Ламарку.
14. Развитие идеи эволюции органического мира. Идеологические и естественнонаучные предпосылки дарвинизма.
15. Формирование биологии как комплексной науки и ее успехи.
16. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его методологическое значение для развития биологии.
17. Биология второй половины XIX века – основные направления, достижения (палеонтология, систематика, эмбриология и др.).
18. Становление и развитие современной биологии (сер. XIX в.–начало XXI в.).
19. Основные направления развития и результаты биологических исследований первой половины XX в. (биоразнообразие, физиолого-биохимические исследования, становление генетики, онтогенез, биосфера).
20. Основные направления и особенности развития современной биологии (биология второй половины XX в. и на рубеже веков).

Практическая работа по теме «Биологическое науковедение» (раздел «Методология биологии»)

ЗАДАНИЕ: провести методологический анализ НИР студентом (магистерской диссертации) и подготовить краткий литературный обзор (история вопроса) по теме своей магистерской диссертации.

Методологический анализ включает следующие вопросы:

1. Тема исследования; цель и задачи НИР.
2. Краткая история изучаемого вопроса (научная проблема, гипотеза).
3. Актуальность исследования.
4. Научная новизна исследования.
5. Изучаемый объект, предмет и явление.
6. Научная и практическая значимость исследования.
7. Предполагаемые результаты (проверка научной гипотезы).

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже.

Вопросы к зачету по дисциплине «История и методология беспозвоночных»

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Естествознание в эпоху Возрождения (XV–XVIII в.). Систематика, анатомия и эмбриология. Философия XVII века и ее влияние на развитие биологии.
2. Подготовка теории эволюции. Формирование эволюционных идей во второй половине XVIII в.
3. Учение Ламарка как первая теория эволюции.

4. Биология второй половины XIX века – основные направления, достижения (палеонтология, систематика, эмбриология и др.).
5. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его методологическое значение для развития биологии.
6. Биология XXI века: современные направления, проблемы и перспективы исследований.
7. Понятие «наука»: общая характеристика, предмет, объект, цели и задачи науки.
8. Научная проблема и ее генезис.
9. Понятие «научная теория», признаки, структура, цели и функции, классификации.
10. Язык науки: определение, пути формирования, функции. Научные термины.
11. Понятие теоретической биологии и теоретического знания и их актуальность. Три образа биологии.
12. Организация жизни и её основные характеристики. Основные свойства живого (5 аксиом).
13. Системность и организованность жизни. Уровни организации живого (молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биоценотический, формационный, биосферный).
14. Представление об интеграции наук и научной картине мира.
15. Основные характеристики особи как единицы жизни.
16. Особь как диссипативная система. Особь и эволюция.
17. Экосистемная и общепланетарная роль особи.
18. Биоэтика – возникновение, современный статус, проблемы.
19. Экоэтика – современные проблемы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения практической работы, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Критерии оценивания теоретических вопросов

Задание считается выполненным, если студентом представлен полностью или частично правильный ответ на вопрос. Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы преподавателя и одногруппников.

Критерии оценивания практического задания

Задание считается выполненным, если магистрантом полностью или частично представлен методологический анализ выполняемой научно-исследовательской работы (магистерской диссертации) согласно предложенным вопросам. Методологический анализ представляется в виде доклада и презентации. Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы преподавателя и одногруппников.

3.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Зачет в первом семестре проводится в устной форме по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса: первый вопрос относится к разделу «Науковедение», второй вопрос – «История биологии». Продолжительность зачета 1,5 часа.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы, либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

«Не зачтено» 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, либо 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.

«Не зачтено» ставится также в случае, если студент не выполнил практическую работу по курсу.

Информация о разработчиках

Островерхова Н.В., докт. биол. наук, профессор каф. зоологии беспозвоночных Биологического института