Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение   
высшего образования

«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Биологический факультет

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Декан биологического факультета МГУ**

**Академик М.П.Кирпичников**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Межфакультетский курс**

**«Коммуникация животных и язык человека»**

**Уровень высшего образования:**

Бакалавриат, магистратура

**Направление подготовки (специальность):**

Все специальности

**Направленность (профиль) ОПОП:**

Все профили подготовки

**Форма обучения:**

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

*на заседании Учебно-методического совета факультета*

(протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, дата)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» на основе Образовательного стандарта, самостоятельно установленного МГУ имени М.В.Ломоносова (далее – ОС МГУ).

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

1. Место дисциплины в структуре ОПОП: относится к дисциплинам по выбору ОПОП.

Дисциплина введена в учебный план с целью получения студентами различных факультетов МГУ базовых теоретических знаний о коммуникации у различных представителей животного мира, отличие коммуникативных систем животных, от языка человека. В лекциях будут приведены не только классические эксперименты, но и современные работы. Благодаря краткому и популярному изложению материала могут стать фундаментальным введением в захватывающе прогрессивную область когнитивных наук.

Разработанная программа дисциплины «Межфакультетский курс. Коммуникация животных и язык человека» предназначена для дополнения подготовки специалистов в области этологии, эволюционной биологии, истории, филологии и других. Эта дисциплина формирует у будущего специалиста компетенцию в области когнитивной биологии и филологии, а также их традиционного, современного и потенциального использования человеком.

В результате изучения дисциплины «Межфакультетский курс. Коммуникация животных и язык человека» студенты приобретают знания о коммуникативных системах различных классов животных и процессах формирования зачатков мышления и предпосылок языка человека.

Изучение дисциплины базируется на ранее освоенных курсах, посвящённых различным аспектам общей биологии, географии, истории и филологии.

1. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: предварительное освоение курсов, посвящённых общей биологии, географии, истории и филологии.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны:

* **Знать** основы биологии, географии, истории и филологии;
* **Уметь** анализировать научные публикации, грамотно излагать знания в письменной и устной форме и участвовать в различных формах дискуссий;
* **владеть** базовыми навыками подготовки и представления докладов и рефератов.

Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП: дисциплины по выбору ОПОП (1, 2 и 3 семестры).

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции**  ***(код компетенции)*** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)** |
| **УК-1**  *На уровне магистратуры:* Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1.М).  *В том числе на уровне бакалавриата:* Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б). | ***Знать:***  основы подхода к поиску и анализу источников информации (УК-1.Б);  основы системного подхода к моделированию биологических и исторических процессов (УК-1.М).  Код **З1 (УК-1)**  ***Уметь:***  осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике (УК-1.Б);  формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности(УК-1.М).  Код **У1 (УК-1)**  ***Владеть:***  навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1.Б);  навыками формулирования научно обоснованных гипотез (УК-1.М).  Код **В1 (УК-1)**  ***Демонстрировать готовность:***  применять методологию научного познания в профессиональной деятельности, в том числе для решения научно-практических задач в междисциплинарных областях (УК-1.Б и УК-1.М).  Код **Д1 (УК-1)** |
| **ОПК-1**  *На уровне магистратуры:* Владение знаниями фундаментальных разделов современного естествознания, информатики, необходимых для решения научно-исследовательских и практических задач в области фундаментальной и прикладной биологии (ОПК-1.М).  *В том числе на уровне бакалавриата:* Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в профессиональной и социальной деятельности(ОПК-1.Б). | ***Знать:***  основы экологии, эволюционной и когнитивной биологии (ОПК-1.Б и ОПК-1.М).  Код **З-1 (ОПК-1)**  ***Уметь:***  применять в профессиональной деятельности базовые знания в области экологии, эволюционной и когнитивной биологии (ОПК-1.Б);  применять знания фундаментальных разделов биологии для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований (ОПК-1.М).  Код **У-1 (ОПК-1)**  ***Владеть:***  базовыми знаниями в области экологии, эволюционной и когнитивной биологии (ОПК-1.Б и ОПК-1.М).  Код **В-1 (ОПК-1)**  ***Демонстрировать готовность:***  применять экологическую грамотность и базовые знания в области экологии, эволюционной и когнитивной биологии в сфере решения научно-исследовательских и практических задач (ОПК-1.Б и ОПК-1.М). |

4. Объем дисциплины (модуля) 1з.е., из них 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем(24 часа занятий лекционного типа) и 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Форма обучения – очная

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Всего (часы**) | В том числе | | | | | | | | | | | | |
| **Контактная работа**  **(работа во взаимодействии с преподавателем)**  ***Виды контактной работы, часы*\*** | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося**  ***Виды самостоятельной работы, часы*** | | | | | | |
| Занятия лекционного типа | Практические / Лабораторные занятия | Занятия семинарского типа | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | **Всего** | Контрольные работы | Доклады | Рефераты | Эссе | Доклады на конференциях | Ситуационные кейс-задания | **Всего** |
| **Тема 1. Введение.**  Биокоммуникация - общение животных с помощью различного рода сигналов. Основные понятия, термины и история формирования становления науки. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 2.**  **От языка животных к языку человека.**  Отличие коммуникативных систем животных и языка человека. Основные звуковые и жестовые гипотезы, предпосылки языка человека. В отличие от коммуникативных систем животных, язык человека служит не только средством передачи информации, но и аппаратом ее переработки. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 3.**  **Звуки животных и речь человека - что нас объединяет.**  Какая информация содержится в звуках животных и как она используется для коммуникации. Специфические и неспецифические сигналы. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 4.**  **Звуки животных и речь человека - что нас разделяет.**  Эволюция речи с точки зрения биоакустики.  Звуковая речь - одно из средств реализации функций языка человека. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **Тема 5.** **Межвидовая коммуникация животных** **.**  Межвидовая [коммуникация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0#.D0.A3_.D0.B6.D0.B8.D0.B2.D0.BE.D1.82.D0.BD.D1.8B.D1.85) — связь, которая образуется между отдельными представителями разных [видов животных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%B4). Среди причин межвидовой коммуникации можно назвать взаимовыгодное сотрудничество между парой. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 6.**  **Коммуникация насекомых.**  Особенности коммуникации насекомых. Типы звуковой и химической коммуникации насекомых. Звукопродукция и звуковосприятие у насекомых. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **Тема 7.**  **Коммуникация птиц.**  Звуковые и механические сигналы у птиц. Особенности коммуникации в различные сезоны. Песня и позывы. Общение в разных группах птиц. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 8.**  **Песня птиц как микрокосм современной науки: между биоакустикой и лингвистикой.**  Сформировавшиеся в процессе эволюции способности птиц к вокальному обучению и высокое совершенство их голосового аппарата. Пение - один из важнейших атрибутов жизни птиц. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 9. Песня птиц в пространстве и во времени: модусы изменчивости в локальных популяциях, на пространстве ареалов и в зонах гибридизации.**  Песенные диалекты. Наследственные и врожденные элементы песни. Формирование культурных традиций у птиц. Гибридные популяции. Песня в гибридных популяциях у птиц. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 10.**  **Коммуникация рыб.**  Три типа коммуникативных сигналов у рыб: звуковые, зрительные и химические. Функции различных типов сигналов. Разнообразие типов и источников химических сигналов рыб. Звуковая сигнализация в репродуктивном поведении. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **Тема 11. Высшие когнитивные способности животных.**  Мышление животных. История.  Основные термины и понятия. Примеры когнитивных тестов. Сравнительное исследование когнитивных способностей животных. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 12.**  **Эволюционные предпосылки речи человека.**  История изучения предпосылок языка человека. Языки-посредники. Исследование поведения животных в процессе обучения языкам-посредникам. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итоговая аттестация | Зачет | | | | | | | 6 | | | | | | |
| **Итого** | 36 | 24 | | | | | | 12 | | | | | | |

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

7.1. Перечень оценочных средств

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| **УК-1**  *На уровне магистратуры:* Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1.М).  *В том числе на уровне бакалавриата:* Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б). | **Знает:**   * З1: теоретические основы экологии, эволюционной биологии и поведения животных и человека; * З2: основные аспекты биокомуникации. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |
| **Умеет:**   * У1: использовать знания об основных понятиях биокоммуникации; * У2: осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике; | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |
| **Владеетнавыками**   * В1: поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации; * В2: формулирования научных гипотез в области биологии поведения и биоакустики. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке зссе(с критериями оценивания заданий) |
| **Демонстрирует готовность**   * Г1: к формулированию научно обоснованных гипотез в области биоакустики и биокоммуникаии; * Г2: к формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе). | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |
| **ОПК-1**  *На уровне магистратуры:* Владение знаниями фундаментальных разделов современного естествознания, информатики, необходимых для решения научно-исследовательских и практических задач в области фундаментальной и прикладной биологии (ОПК-1.М).  *В том числе на уровне бакалавриата:* Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в профессиональной и социальной деятельности(ОПК-1.Б)*.* | **Знает:**   * З3: основы экологии, биологии и биокоммуникации | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе(с критериями оценивания заданий) |
| **Умеет:**   * У3:применять знания в области биокоммуникации и этологии ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |
| **Владеет навыками**   * В3: современными технологиями применения этологического подхода | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |
| **Демонстрирует готовность**   * Г3: применять современные научные подходы в области этологии и биокоммуникации для решения научно-практических задач | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации 2. Рекомендации по подготовке эссе (с критериями оценивания заданий) |

7.2. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

**- Вопросы для текущей аттестации и примерные темы эссе**

1. Основные функции языка. Характерные свойства языка.
2. Методы изучения языка животных.
3. Принципы звукопроизводства у млекопитающих и предпосылки для формирования речи человека.
4. Язык человека: происхождения, функции.
5. Понятие о языках-посредниках. Основные программы обучения с помощью языков-посредников обезьян, дельфинов, попугаев.
6. Теория социального интеллекта
7. Социальное обучение и культурные традиции у китообразных.
8. Особенности акустической коммуникации китообразных
9. Какая информация содержится в звуках животных и человека .
10. Коммуникация как передача информации и как управление поведением слушателя.
11. Коммуникация как управление: звуки, которые оказывают прямое эмоциональное воздействие и звуки как условные стимулы
12. Ключевые отличия речи человека от коммуникативных систем животных. Биоакустический подход к изучению эволюции речи.
13. Необходимые предпосылки (преадаптации) к возникновению речи человека и их функциональное значение.
14. Песня птиц как аналог речи: почему птичье пение так интересует лингвистов?
15. Песня птиц и ее биологические функции.
16. Изменчивость песни птиц в локальных популяциях, на пространстве ареалов и в зонах гибридизации.
17. Коммуникация родителей и птенцов.
18. Аналогии и гомологии мозга птиц и человека, отвечающих за вокальное обучение
19. Как общаются рыбы?

**- Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Какая информация содержится в звуках животных?

а. О размере кричащего

б. Об индивидуальных особенностях

в. Об эмоциональном состоянии

г. О половой принадлежности

д. О всем перечисленном выше

2. С точки зрения информационного подхода, коммуникация это ...

Передача информации

Передача эмоционального состояния (настроения)

Манипуляция поведением слушающего

Взаимная подстройка поведения

Надежная передача сигнала через среду

3. С точки зрения подхода оценки-управления, коммуникация это ...

Передача информации

Передача эмоционального состояния (настроения)

Манипуляция поведением слушающего

Взаимная подстройка поведения

Надежная передача сигнала через среду

4. Принципиальные отличия речевого языка человека и коммуникативных систем

животных

Тесная связь структуры и функции звуков (слов)

Произвольное соответствие звука (слова) смыслу

Ограниченное число возможных элементов коммуникативной системы

Дискретность элементов коммуникативной системы

Отсутствие четких границ между элементами коммуникативной системы

5. Первичные функции опускания гортани у млекопитающих

Создание сложно артикулированных звуков

Вокальное преувеличение размера

Возможность издавания длинных звуков

Основа для издавания дискретных звуков

Усложнение формантной структуры звуков

6. Первичные функции развития вокального научения у птиц и млекопитающих

Вокальные ключи групповой принадлежности

Предотвращение инбридинга с родственниками

Создание вокальных последовательностей высокой сложности

Механизм манипуляции поведением родителей со стороны детеныша

Оценка возраста потенциального полового партнера

7. Функции пения самок птиц

1) для поддержания контакта в паре и синхронизации брачной активности

2) для привлечения самцов

3) для приглашение к копуляции

4) для защиты территории

5) для привлечения хищников

8. Как влияет тестостерон на пение

1) Увеличивает активность пения

2) Уменьшает активность пения

3) Приводит к изменению частотно-временного диапазона песни

4) Не влияет на частотно-временной диапазона песни

5) Ускоряет формирование взрослой песни

6) Приводит к формированию песни с не стабильными частотно-временными характеристиками

9. Функции репертуара типов песен

1. Размер репертуара связан с привлечением самки

2. Увеличение репертуара связано с частотой внебрачных копуляций

3. Увеличение репертуара связано с территориальными взаимодействиями самцов

10. С помощью каких сенсорных систем общаются рыбы?

11. Могут ли рыбы общаться с помощью звуков и если да, то каким образом?

12. Феромоны – что это такое и имеются ли они у рыб?

13. Назовите два основных направления в экспериментальных исследованиях мышления

животных;

14. У представителей 3 каких классов позвоночных обнаружены зачатки мышления?

15. Как называется тест Л.В.Крушинского, доступный наибольшему числу видов позвоночных;

16. Какие представители класса млекопитающих и класса птиц обладают наиболее полными

спектрами когнитивных способностей;

17. Что такое диалект песни птиц?

А. Диалект – устойчивые особенности вокализации, локализованные на

ограниченном пространстве.

Б. Диалект – особенности вокализации, локализованные на очень большом

пространстве.

В. Диалект - это клинальная изменчивость песни в пределах ареала.

Г. Диалект – это постепенная изменчивость песни на определённых отрезках

во времени.

Д. Диалект – это дискретная изменчивость песни в пределах ареала.

18. Как и почему изменяется песня птиц в зонах контакта и гибридизации

близких таксонов?

А. В зонах контакта и гибридизации признаки рекламной песни сближаются

в результате взаимного копирования и/или генетической интрогрессии.

Б. В зонах контакта и гибридизации признаки рекламной песни сближаются в

результате взаимного копирования.

В. У видов со сложной песней (например, соловьи) в зонах контакта и

гибридизации признаки рекламной песни сближаются в первую очередь за

счёт копирования вокальных моделей, а у видов с относительно простой

песней велика роль генетической компоненты.

Г. В зонах контакта и гибридизации происходит дивергенция признаков

рекламной песни.

Д. В зонах контакта и гибридизации близкородственных таксонов не

происходит изменений в их вокализации.

19. Могут ли факторы среды оказывать влияние на параметры вокализации?

Если да – то какие ?

А. Техногенный шум может изменять частотный диапазон песни.

Б. Влажность и структура растительности могут влиять на частотный

диапазон песни.

В. Факторы среды не оказывают влияния на параметры вокализации.

Г. Потепление климата влияет на параметры песни.

Д. На параметры вокализации оказывают влияние температура воздуха.

Рекомендации для оценивания выполнения задания

* Эссе должно быть выдержано в стиле, принятом в научном сообществе. Следует обратить внимание на терминологическую точность.
* Текст должен содержать все композиционно необходимые части (введение, структурированная основная часть, заключение). Во введении должно быть отмечено место рассматриваемой проблемы в современной науке.
* Комментарии к аргументам сообщения должны опираться на современные сведения из разных областей наук.
* В эссе должны быть явно выделены актуальность и практическая значимость описываемой проблематики.
* Представление эссе должно опираться на нормы академической дискуссии. Студент должен предложить свои идеи, связанные с рассматриваемой ситуацией

Описание показателей и критериев оценивания выполнения задания, описание шкал оценивания

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Баллы |
| Студент выполняет менее 50% задания | 0-20 |
| Задание студент выполняет все или большей частью, есть отдельные неточности, способен при направляющих вопросах исправить допущенные неточности | 21-32 |
| Задание выполнено студентом правильно, самостоятельно в полном объеме | 33-40 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровни сформированности компетенции | Баллы | Традиционная отметка |
| Недостаточный | Менее 20 | неудовлетворительно |
| Базовый | 20-26 | удовлетворительно |
| Повышенный | 27-32 | хорошо |
| 33-40 | отлично |

7.3. Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сформированности компетенции | Оценка в 5-ти балльной шкале | Оценка на зачете |
| Недостаточный | неудовлетворительно | не зачтено |
| Базовый | удовлетворительно | зачтено |
| Высокий | хорошо |
| Продвинутый | отлично |

Критерии оценивания компетенций:

| **Индикаторы достижения компетенций** | **Критерии оценивания компетенций** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недостаточный уровень** | **Базовый уровень** | **Высокий уровень** | **Продвинутый уровень** |
| З1: теоретические основы биокоммуникации | Не знает теоретические основы биокоммуникации | Неуверенно знает теоретические основы биокоммуникации | Уверенно знает теоретические основы биокоммуникации | В совершенстве знает теоретические основы биокоммуникации |
| З2: основные аспекты этологии | Не знает теоретические основы этологии | Неуверенно знает теоретические основы этологии | Уверенно знает теоретические основы этологии | В совершенстве знает теоретические основы этологии |
| З3: основы экологии, биологии, истории и филологии | Не знает теоретические основы экологии, биологии, истории и филологии | Неуверенно знает теоретические основы экологии, биологии, истории и филологии | Уверенно знает теоретические основы экологии, биологии, истории и филологии | В совершенстве знает теоретические основы экологии, биологии, истории и филологии |
| У1: использовать знания об основных понятиях биокоммуникации | Не умеет использовать знания об основных понятиях биокоммуникации | Умеет при минимальной помощи использовать знания об основных понятиях биокоммуникации | Умеет использовать знания об основных понятиях, биокоммуникации | Умеет в совершенстве использовать знания об основных понятиях, биокоммуникации |
| У2: осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике | Не умеет осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике | Умеет при минимальной помощи осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике | Умеет осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике | Умеет в совершенстве осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике |
| У3: применять знания в области междисциплинарных исследований | Не умеет применять знания в области междисциплинарных исследований для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет при минимальной помощи применять знания в области междисциплинарных исследований для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет применять знания в области междисциплинарных исследований для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет в совершенстве применять знания в области междисциплинарных исследований для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований |
| В1: поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации; | Не владеет навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации | Уверенно владеет навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации | Владеет в совершенстве навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биокоммуникации |
| В2: формулирования научных гипотез в области биокоммуникации | Не владеет навыками формулирования научных гипотез в области биокоммуникации | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью навыками формулирования научных гипотез в области биокоммуникации | Уверенно владеет навыками формулирования научных гипотез в области биокоммуникации | Владеет в совершенстве навыками формулирования научных гипотез в области биокоммуникации |
| В3: применения современного этологического научного подхода | Не владеет применением современного этологического научного подхода | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью применением современного этологического научного подхода | Уверенно владеет применением современного этологического научного подхода | Владеет в совершенстве применением современного этологического научного подхода |
| Г1: к формулированию научно обоснованных гипотез в области биокоммункации; | Не готов к формулированию научно обоснованных гипотез в области биокоммункации | Готов при минимальной помощи к формулированию научно обоснованных гипотез в области биокоммункации | В целом готов к к формулированию научно обоснованных гипотез в области биокоммункации | Полностью готов к к формулированию научно обоснованных гипотез в области биокоммункации |
| Г2: к формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе). | Не готовк формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе) | Готов при минимальной помощи к формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе) | В целом готов к к формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе) | Полностью готов к к формулированию полученных знаний в виде научных текстов (эссе) |
| Г3: применять современные научные подходы биокоммункации для решения научно-практических задач | Не готов применять современные научные подходы биокоммункации для решения научно-практических задач | Готов современные научные подходы биокоммункации для решения научно-практических задач | В целом готов применять современные научные подходы биокоммункации для решения научно-практических задач | Полностью готов применять современные научные подходы биокоммункации для решения научно-практических задач |

Критерии оценки работы на семинарских занятиях

Семинарские занятия не предусмотрены

Критерии оценки докладов

Доклады не предусмотрены

**Критерии оценки ответов на промежуточной аттестации (зачете)**

При оценке ответа студента на зачете учитываются:

* правильность ответа на вопрос;
* содержание и полнота ответа на поставленные дополнительные вопросы;
* логика изложения материала;
* умение связывать теоретические и практические аспекты вопроса;
* культура письменной или устной речи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Сумма баллов | Требования |
| Зачтено | Отлично | Студент свободно владеет фактическим материалом по заданному вопросу, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения. |
| Хорошо | Студент, владея материалом вопроса, знает его фактическую сторону, умеет правильно сделать выводы, но допускает отдельные ошибки или неточности, недостаточно логично доказывает свою точку зрения. |
| удовлетворительно | Студент затрудняется дать полный, исчерпывающий ответ на один из вопросов билета или дополнительный вопрос. |
| Не зачтено | неудовлетворительно | Студент не получает зачет в том случае если демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами, проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. |

8. Ресурсное обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная учебной мебелью, средствами наглядной проекции.
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и с доступом к электронной информационно-образовательной среде МГУ.
3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения
4. Доступ (в том числе удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, сайтам профилирующих журналов, находящихся в свободном доступе.

9. Язык преподавания: Русский.

10. Преподаватель: Бёме Ирина Рюриковна, профессор кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ

11. Разработчик программы: Бёме Ирина Рюриковна, профессор кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ