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**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Межфакультетский курс**

**Планета океан. Биоразнообразие и биоресурсы Мирового океана.**

**Уровень высшего образования:**

Бакалавриат, магистратура, специалитет

**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 сформировать у обучающихся современные представления о биологическом разнообразии и биоресурсном потенциале Мирового океана.

Разработанная программа дисциплины «Межфакультетский курс. Планета океан. Биоразнообразие и биоресурсы Мирового океана.» предназначена для дополнения подготовки специалистов в области биотехнологии, медицины, почвоведения, химии, истории, филологии и других. Эта дисциплина формирует у будущего специалиста компетенцию в области подходов, методов и технологий количественной и качественной оценки биоразнообразия Мирового океана и его ресурсов.

В результате изучения дисциплины «Межфакультетский курс. Планета океан. Биоразнообразие и биоресурсы Мирового океана.» у обучающихся формируются представление о разнообразии и продукционном потенциале глубоководных экосистем Мирового океана, о динамике морских экосистем и их ресурсного потенциала в условиях климатических изменений и антропогенных воздействий; обучающиеся знакомятся с наиболее актуальными проблемами обеспечения экологической безопасности морских акваторий и продукции морского происхождения, с современными подходами к рациональному природопользованию и сохранению морских экосистем для будущих поколений.

Изучение дисциплины базируется на ранее освоенных курсах, посвящённых различным аспектам общей биологии, экологии, химии, географии и геологии.

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

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны:

* **знать** основы биологии, экологии, химии, географии;
* **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 (бакалавры и магистры).

|  |  |
| --- | --- |
| **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, океанологии, биотехнологии; современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия Мирового океана, освоения и рационального использования его биологических ресурсов  (ОПК-1.Б и ОПК-1.М).  Код **З-1 (ОПК-1)**  ***Уметь:***  применять в профессиональной деятельности базовые знания в области экологии, океанологии, биотехнологии, биоразнообразия Мирового океана и рационального использования его ресурсов.  (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 методов и технологий количественной оценки биоразнообразия и продуктивности морских экосистем (ОПК-1.Б и ОПК-1.М).  Код **В-1 (ОПК-1)**  ***Демонстрировать готовность:***  применять экологическую грамотность и базовые знания в области экологии, биотехнологии, биоразнообразия Мирового океана, использование ресурсов Мирового океана в сфере решения научно-исследовательских и практических задач (ОПК-1.Б и ОПК-1.М). |

4. Объем дисциплины (модуля) 1 з.е., 36 часов, включая 24 часа на занятия лекционного типа и 12 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.**  Планета Океан. Формирование Мирового океана. Как «устроен» океан. «Жизненное пространство» Мирового океана. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 2.** Состояние и развитие современных глубоководных исследований. Современные технические средства изучения океанских глубин. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 3.**  Биологическое разнообразие Мирового океана. Разнообразие глубоководной биоты Мирового океана. Уникальные глубоководные экосистемы дальневосточных морей России и прилегающих районов Тихого океана. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| **Тема 4.**  Особенности биологии и адаптации глубоководных гидробионтов к среде обитания. Свет и цвет в океанских глубинах. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 5.**  Биопродуктивность морских экосистем. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 6.**  Биологические ресурсы Мирового океана - продовольственная безопасность населения планеты. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **Тема 7.**  Морская фармакология. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 8.**  Глубоководные минеральные ресурсы для мировой экономики ИЛИ сохранение уникальных глубоководных экосистем для последующих поколений. Проблемы выбора и поиск разумных компромиссов. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 9.**  Динамика морских экосистем в условиях климатических изменений и антропогенных воздействий. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 10.**  Проблемы антропогенного загрязнения МО. | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| **Тема 11.**  Проблемы экологической безопасности морских акваторий и продукции морского происхождения (опасные природные явления, токсикологическая безопасность, биологические инвазии). | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Тема 12.**  Правовое регулирование морской деятельности и доступа к ресурсам Мирового океана. Задачи рационального природопользования и сохранения биоразнообразия Мирового океана. Морские охраняемые районы (МОР). Интересы России на геополитической карте Мирового океана. | 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:современные представления о происхождении и формировании Мирового океана в историческом прошлом планеты; этапах формирования его биологического разнообразия, о современных технологиях и новейших технических средствах изучения океанских глубин; * З2: методы и технологии количественной оценки биоразнообразия и продуктивности морских экосистем, по наиболее актуальным проблемам, связанным с добычей и переработкой биологических ресурсов, по актуальным задачам сохранения уникальных глубоководных экосистем. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Умеет:**   * У1: использовать знания об основных понятиях биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана; * У2: осуществлять поиск информации по изучаемой проблематике; | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Владеет навыками**   * В1: поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана; * В2: формулирования научных гипотез в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Демонстрирует готовность**   * Г1: к формулированию научно обоснованных гипотез в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана; * Г2: к формулированию полученных знаний в виде научныхдокладов. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **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: об открытии уникальных глубоководных экосистем; о современных технологиях аквакультуры, о перспективах развития морской фармакологии; динамику морских экосистем в условиях климатических изменений и антропогенных воздействий; современные проблемы обеспечения экологической безопасности морских акваторий и продукции морского происхождения; проблемы антропогенного загрязнения Мирового океана; вопросы международного регулирования доступа к биологическим ресурсам Мирового океана. | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Умеет:**   * У3:применять знания в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Владеет навыками**   * В3: современных технологий изучения глубоководных экосистем, современных технологий изучения аквакультуры | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |
| **Демонстрирует готовность**   * Г3: применять современные научные подходы работы с глубоководными экосистемами для решения научно-практических задач | 1. Вопросы для текущей и промежуточной аттестации |

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

**- Примеры вопросов для текущей аттестации (контрольная работа)**

1). Происхождение Мирового Океана.

2). Современные методы и технологии изучения глубоководных сообществ.

3). Этапы формирования Мирового океана.

4). Зонирование Мирового океана. С чем оно связано?

5). Основные этапы эволюции жизни в океане.

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

1). Современные представления о происхождении Мирового океана. Почему океан соленый?

2). Основные этапы формирования Мирового океана. Изменчивое лицо планеты Океан.

3). Особенности глобальной циркуляции вод Мирового океана. Зонирование Мирового океана.

4). Предпосылки возникновения жизни в древнем океане. Современные гипотезы и представления. Основные этапы эволюции жизни в океане. «Жизненное пространство» Мирового океана.

5). Массовые вымирания морской биоты в историческом прошлом планеты.

6). Современные технические средства изучения океанских глубин. Состояние и развитие глубоководных исследований в Мировом океане.

7). Что такое биологическое разнообразие? Уровни биоразнообразия. Современные представления о биологическом разнообразии Мирового океана.

8). Современные технологии изучения глубоководного биоразнообразия в Мировом океане. Разнообразие глубоководной биоты.

9). Уникальные глубоководные экосистемы дальневосточных морей России и прилегающих районов Тихого океана.

10). Особенности биологии и адаптации глубоководных гидробионтов к среде обитания.

11). Свет и цвет в глубинах океана. Биолюминесценция и флуоресценция у глубоководных гидробионтов.

12). Биопродуктивность морских экосистем. Условия формирования и современная динамика.

13). Биологические ресурсы Мирового океана для населения планеты. Технологии оценки ресурсного потенциала морских экосистем. Надежды и реальность.

14). Перспективы освоения новых биологических ресурсов. Глубоководные ресурсы для продовольственной безопасности человечества.

15). Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. Геополитические и экономические интересы России.

16). Современная аквакультура, проблемы и развитие.

17). Морская фармакология. «Голубая аптека» - новые лекарственные средства из океанских глубин.

18). Глубоководные минеральные ресурсы для мировой экономики ИЛИ сохранение уникальных глубоководных экосистем для последующих поколений. Проблемы выбора и поиск разумных компромиссов.

19). Мировой океан в условиях климатических изменений на планете; современные тренды и динамика.

20). Антропогенное загрязнение Мирового океана.

21). Современные проблемы биологической безопасности морских акваторий и продукции морского происхождения. Биологические инвазии.

22). Опасные природные явления: «вредоносное цветение воды» (ВЦВ или «красные приливы»). Проблемы токсикологической безопасности.

23). Современная динамика ВЦВ в морях России.

24). Задачи сохранения морского биоразнообразия. Морские ООПТ и морские охраняемые районы (МОР). Заповедные морские акватории России.

25) Международное правовое регулирование доступа к минеральным и биологическим ресурсам Мирового океана за пределами национальных юрисдикций. Интересы России на геополитической карте Мирового океана.

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: современные представления о происхождении и формировании Мирового океана в историческом прошлом планеты; этапах формирования его биологического разнообразия, о современных технологиях и новейших технических средствах изучения океанских глубин; | Не знает теоретические основы устройства и редактирования геномов | Неуверенно знает теоретические основы устройства и редактирования геномов | Уверенно знает теоретические основы устройства и редактирования геномов | В совершенстве знает теоретические основы устройства и редактирования геномов |
| З1:современные представлении о происхождении и формировании Мирового океана в историческом прошлом планеты; этапах формирования его биологического разнообразия, о современных технологиях и новейших технических средствах изучения океанских глубин;  З2: методы и технологии количественной оценки биоразнообразия и продуктивности морских экосистем, по наиболее актуальным проблемам, связанным с добычей и переработкой биологических ресурсов, по актуальным задачам сохранения уникальных глубоководных экосистем. | Не знает теоретические основы моделирования биологических обектов | Неуверенно знает теоретические основы моделирования биологических обектов | Уверенно знает теоретические основы моделирования биологических обектов | В совершенстве знает теоретические основы моделирования биологических обектов |
| З3: об открытии уникальных глубоководных экосистем; о современных технологиях аквакультуры, о перспективах развития морской фармакологии; динамику морских экосистем в условиях климатических изменений и антропогенных воздействий; современные проблемы обеспечения экологической безопасности морских акваторий и продукции морского происхождения; проблемы антропогенного загрязнения Мирового океана; вопросы международного регулирования доступа к биологическим ресурсам Мирового океана. | Не знает теоретические основы моделирования биосинтетических процессов | Неуверенно знает теоретические основы моделирования биосинтетических процессов | Уверенно знает теоретические основы моделирования биосинтетических процессов | В совершенстве знает теоретические основы моделирования биосинтетических процессов |
| У1: использовать знания об основных понятиях биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана | Не умеет использовать знания об основных понятиях этномикологии | Умеет при минимальной помощи использовать знания об основных понятиях этномикологии | Умеет использовать знания об основных понятиях, этномикологии | Умеет в совершенстве использовать знания об основных понятиях, этномикологии |
| 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 биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Не умеет применять знания в области микологии и этномикологии для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет при минимальной помощи применять знания в области микологии и этномикологии для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет применять знания в области микологии и этномикологии для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований | Умеет в совершенстве применять знания в области микологии и этномикологии для ведения фундаментальных и прикладных междисциплинарных исследований |
| В1: поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана; | Не владеет навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области этномикологии | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области этномикологии | Уверенно владеет навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области этномикологии | Владеет в совершенстве навыками поиска источников информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области этномикологии |
| В2: формулирования научных гипотез в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана. | Не владеет навыками формулирования научных гипотез в области микологии и этномикологии | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью навыками формулирования научных гипотез в области микологии и этномикологии | Уверенно владеет навыками формулирования научных гипотез в области микологии и этномикологии | Владеет в совершенстве навыками формулирования научных гипотез в области микологии и этномикологии |
| В3: современных технологий изучения глубоководных экосистем, современных технологий изучения аквакультуры | Не владеет применением современного этномикологического научного подхода | Неуверенно владеет или владеет с минимальной помощью применением современного этномикологического научного подхода | Уверенно владеет применением современного этномикологического научного подхода | Владеет в совершенстве применением современного этномикологического научного подхода |
| Г1: к формулированию научно обоснованных гипотез в области биоразнообразия и биоресурсов Мирового океана; | Не готов к формулированию научно обоснованных гипотез в области микологии и этномикологии создании штаммов продуцентов | Готов при минимальной помощи к формулированию научно обоснованных гипотез в области микологии и этномикологии | В целом готов к к формулированию научно обоснованных гипотез в области микологии и этномикологии | Полностью готов к к формулированию научно обоснованных гипотез в области микологии и этномикологии |
| Г2 к формулированию полученных знаний в виде научных докладов. | Не готов к 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 работы с глубоководными экосистемами для решения научно-практических задач | Не готов применять современные научные подходы микологии и этномикологии для решения научно-практических задач | Готов современные научные подходы микологии и этномикологии для решения научно-практических задач | В целом готов применять современные научные подходы микологии и этномикологии для решения научно-практических задач | Полностью готов применять современные научные подходы микологии и этномикологии 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: Адрианов Андрей Владимирович, доктор биологических наук, академик РАН, профессор кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ

11. Разработчик программы: Адрианов Андрей Владимирович, доктор биологических наук, академик РАН, профессор кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ