

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

Направление и направленность (профиль)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Биология и география

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эволюционное учение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (утв. приказом Минобрнауки России от 22.02.2018г. №125) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Иваненко Н.В., кандидат биологических наук, доцент, Кафедра экологии, биологии и географии, Natalya.Ivanenko@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и географии от 21.04.2023 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Иваненко Н.В.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| Сертификат                                | 1576081941       |
| Номер транзакции                          | 0000000000992C3B |
| Владелец                                  | Иваненко Н.В.    |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель дисциплины - формирование у студента целостного естественнонаучного мировоззрения, собственной позиции будущего педагога на причины и ход эволюции.

Задачи:

- сформировать у студента профессиональные компетенции, необходимые выпускнику-педагогу;
- обеспечить студента базовыми знаниями о современных положениях эволюционной теории;
- привить студентам умение и навыки анализировать информацию о механизмах, факторах и движущих силах эволюции на органическом, онтогенетическом, видовом, популяционном, экологическом и филогенетическом уровне;
- сформировать у студента понимание причинно-следственных связей природных процессов в контексте эволюционного учения.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное                                                | Код и формулировка компетенции                                                                                                                        | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                    | Результаты обучения по дисциплине |                         |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Код результата                    | Формулировка результата |                                                                                              |
| 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Б-ПО2) | ПКР-1 : Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПКР-1.1п : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) | РД1                               | Знание                  | основных положений эволюционной теории                                                       |
|                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                         | РД2                               | Умение                  | ориентироваться в вопросах единства органического мира                                       |
|                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                         | РД3                               | Навык                   | анализа эволюционных процессов и оценки роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении |
|                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                         | РД4                               | Знание                  | способов применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В структуре учебного плана дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название<br>ОПОП ВО                                                               | Форма<br>обуче-<br>ния | Часть<br>УП | Семестр<br>(ОФО)<br>или курс<br>(ЗФО,<br>ОЗФО) | Трудо-<br>емкость | Объем контактной работы (час) |            |       |      |                    |     | СРС | Форма<br>аттес-<br>тации |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------|------|--------------------|-----|-----|--------------------------|
|                                                                                   |                        |             |                                                | (З.Е.)            | Всего                         | Аудиторная |       |      | Внеауди-<br>торная |     |     |                          |
|                                                                                   |                        |             |                                                |                   |                               | лек.       | прак. | лаб. | ПА                 | КСР |     |                          |
| 44.03.05<br>Педагогическое<br>образование (с<br>двумя<br>профилями<br>подготовки) | ОФО                    | Б1.В        | 10                                             | 4                 | 41                            | 20         | 20    | 0    | 1                  | 0   | 103 | Э                        |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| №                       | Название темы                                                          | Код ре-<br>зультата<br>обучения | Кол-во часов, отведенное на |           |          |            | Форма<br>текущего контроля                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|------------|----------------------------------------------|
|                         |                                                                        |                                 | Лек                         | Практ     | Лаб      | СРС        |                                              |
| 1                       | Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений. | РД1, РД2, РД3, РД4              | 6                           | 6         | 0        | 33         | Собеседование, защита реферата, доклад.      |
| 2                       | Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция             | РД1, РД2, РД3, РД4              | 7                           | 7         | 0        | 35         | Собеседование, защита реферата, доклад.      |
| 3                       | Проблемы макроэволюции                                                 | РД1, РД2, РД3, РД4              | 7                           | 7         | 0        | 35         | Собеседование, защита реферата, доклад, эссе |
| <b>Итого по таблице</b> |                                                                        |                                 | <b>20</b>                   | <b>20</b> | <b>0</b> | <b>103</b> |                                              |

### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений.*

Содержание темы: Многообразие эволюционных теорий. История развития эволюционных идей: додарвиновский период, основные положения учения Ч. Дарвина, развитие теории Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активная лекция. Практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с литературой. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю.

*Тема 2 Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция.*

Содержание темы: Организация жизни и ее основные характеристики. парадигма современной биологии. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Этапы эволюции. Методы изучения эволюционного процесса. Учение о микроэволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюционного процесса. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов. Естественный отбор. Биологический вид. Видообразование.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активная лекция. Практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с литературой. Ответы

на контрольные вопросы. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю.

### *Тема 3 Проблемы макроэволюции.*

Содержание темы: Эволюция онтогенеза. Эволюция филогенетических групп. Функциональная дифференциация организма. Понятие прогресса и его критерии и классификация явлений прогресса. Морфофизиологический регресс (катаморфоз, гипоморфоз). Вымирание и тупики в эволюции. Антропогенез. Проблемы эволюции экосистем. Проблемы и перспективы эволюционного учения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активная лекция. Практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с литературой. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Основным видом самостоятельной работы студентов является подготовка к практическим занятиям. Задачей студентов на практических занятиях является не повторение освоенного лекционного курса, в котором освещаются основные положения дисциплины, но более широкое и глубокое изучение темы с использованием дополнительных источников, попытка предложить свое собственное видение и разрешение проблемы.

**Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины:**

1. Какие идеи о развитии живой природы господствовали в Древности и Средневековье? В чем различие в подходах к познанию природы в эти периоды?
2. В чем состоят характерные черты развития биологии в эпоху Возрождения?
3. Перечислите наиболее крупные достижения биологии XVIII – начала XIX в., сыгравшие определяющую роль в обосновании идеи эволюции органического мира.
4. Охарактеризуйте (с фактами и аргументами) главные направления борьбы вокруг идеи исторического развития живой природы в XVII–XIX вв.
5. В чем заключаются основные положения эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка? Оцените их с естественнонаучной и методологической точек зрения.
6. В чем состояла принципиальная новизна подхода Ч. Дарвина к изучению процесса эволюции органического мира?
7. Какие группы фактов заставили Ч. Дарвина убедиться в реальности процесса эволюции во время путешествия вокруг света?
8. Каково значение практики селекции в обосновании эволюционной теории?
9. Как оценивал Ч. Дарвин учение Ж.Б. Ламарка? В чем принципиальное различие в подходах Ч. Дарвина и Ж.Б. Ламарка к объяснению механизма процесса эволюции?
10. Каковы основные затруднения, которые встретила теория естественного отбора? Пути их преодоления, предложенные Ч. Дарвином (по материалам гл. 6 «Происхождения видов...»)?
11. Что противопоставил Ч. Дарвин возражениям Ст. Майварта «о недостаточности принципа отбора для объяснения начальных стадий возникновения полезных уклонений» (по материалам гл. 7 «Происхождения видов...»)?
12. В чем суть «Кошмара Дженкина» и почему Ч. Дарвин не смог его развеять?
13. Какие основные пять этапов в развитии дарвинизма можно выделить?

14. Что с чем было синтезировано в синтетической теории эволюции?
15. В чем заключаются основные черты современного этапа развития дарвинизма?
16. Можно ли сказать, что дарвинизм «устарел» во второй половине XX в.?
17. Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни?
18. Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле?
19. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
20. В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле?
21. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу.
22. В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?
23. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
24. В чем состоит существо метода тройного параллелизма и значение этого и подобных методологических подходов для решения спорных вопросов филогенеза отдельных групп (с примерами)?
25. Какими методами можно изучать эволюционные события в масштабе миллиардов лет? миллионов лет? десятков лет? В чем различие между методами изучения макро- и микроэволюционных процессов?
26. Приложим ли общенаучный принцип дополнительности Н. Бора к изучению эволюции?
27. Перед нами находятся лошадь, мышь, черепаха, бабочка, сосна. Какими методами наиболее надежно можно установить филогенетические взаимоотношения (родство) этих форм?
28. Какие эволюционные процессы поддаются изучению методами популяционной биологии?
29. Можно ли с помощью методов молекулярной биологии изучать эволюционные процессы внутривидового масштаба?
30. Можно ли палеонтологическими методами изучать микроэволюцию? Какова разрешающая сила современных палеонтологических методов?
31. Какими биогеографическими методами можно изучать процессы микроэволюции?
32. Как доказать, что сравниваемые структуры гомологичные или аналогичные в случае их значительного внешнего сходства (например, вибриссы у млекопитающих и щетинки на теле насекомых, колючки у шиповника и колючки у барбариса)?
33. В чем принципиальное отличие рудиментов от атавизмов?
34. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
35. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы?
36. Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты.
37. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
38. Оцените вклад методов разных наук в изучение процесса эволюции и возможные изменения в этом направлении в будущем.
39. Какова связь развития методов изучения эволюции с доказательствами объективности эволюционного процесса в живой природе?
40. Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни?
41. Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле?

42. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
43. В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле?
44. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу.
45. В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?
46. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
47. В чем состоит существо метода тройного параллелизма и значение этого и подобных методологических подходов для решения спорных вопросов филогенеза отдельных групп (с примерами)?
48. Какими методами можно изучать эволюционные события в масштабе миллиардов лет? миллионов лет? десятков лет? В чем различие между методами изучения макро- и микроэволюционных процессов?
49. Приложим ли общенаучный принцип дополнительности Н. Бора к изучению эволюции?
50. Перед нами находятся лошадь, мышь, черепаха, бабочка, сосна. Какими методами наиболее надежно можно установить филогенетические взаимоотношения (родство) этих форм?
51. Какие эволюционные процессы поддаются изучению методами популяционной биологии?
52. Можно ли с помощью методов молекулярной биологии изучать эволюционные процессы внутривидового масштаба?
53. Можно ли палеонтологическими методами изучать микроэволюцию? Какова разрешающая сила современных палеонтологических методов?
54. Какими биогеографическими методами можно изучать процессы микроэволюции?
55. Как доказать, что сравниваемые структуры гомологичные или аналогичные в случае их значительного внешнего сходства (например, вибриссы у млекопитающих и щетинки на теле насекомых, колючки у шиповника и колючки у барбариса)?
56. В чем принципиальное отличие рудиментов от атавизмов?
57. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
58. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы?
59. Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты.
60. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
61. Оцените вклад методов разных наук в изучение процесса эволюции и возможные изменения в этом направлении в будущем.
62. Какова связь развития методов изучения эволюции с доказательствами объективности эволюционного процесса в живой природе?
63. В чем состоят существенные черты популяционного мышления в современной биологии?
64. Почему ни особь, ни надвидовые таксоны не могут считаться элементарными единицами эволюционного процесса?
65. В каком отношении к современным взглядам на изменчивость находятся представления Ч. Дарвина об определенной и неопределенной изменчивости?
66. Роль внешних условий в изменении организмов в ходе эволюции признается многими. В чем состоят принципиальные различия в оценке разными исследователями роли внешних условий в эволюции?
67. Каково место концепции борьбы за существование среди механизмов эволюционного процесса?

68. В чем состоит вклад генетики в развитие теории естественного отбора?
69. Какова связь между процессами элиминации и естественного отбора?
70. Каковы принципы выделения элементарных факторов эволюции?
71. Обоснуйте тезис «эволюция — это процесс адаптациогенеза».
72. В чем различие между представлениями о виде как генетически закрытой и генетически устойчивой системах?
73. В чем трудности определения вида у агамных и облигатно-партеиогенетических форм?
74. Можно ли определить границы вида на палеонтологическом материале при филетическом видообразовании?
75. Всегда ли совпадают понятия «биологический вид» и «таксономический вид»?
76. В чем состоит методологическое значение выделения микроэволюционного уровня исследования процесса эволюции? В чем главное отличие между исследованием микро- и макроэволюционных процессов?
77. Перед вами поставлена задача: изучить ход микроэволюционного процесса у бабочек-брюквенниц, обыкновенной полевки, озерной лягушки. Как бы вы спланировали ход такого исследования? Какими бы воспользовались методами?
78. В чем суть концепции нейтрализма? Можно ли ее в целом противопоставить дарвинизму?
79. Можно ли противопоставить пунктуализм дарвинизму? Чем концепция прерывистого равновесия отличается от распространенных эволюционных взглядов?
80. Как увязывается концепция латерального переноса с дарвинизмом? Можно ли считать, что доказательство латерального переноса подрывает дарвинизм?
81. Каковы основные эволюционные последствия окультуривания растений и одомашнивания животных?
82. В чем эволюционная опасность создания необычных форм живого биотехнологическими методами?
83. Как вы представляете себе управляемую эволюцию в будущей биосфере, контролируемой человеком?
84. Как вы представляете себе пути решения проблемы постоянного роста численности человечества и ограниченной биологической производительности биосферы?
85. Обоснуйте положение: «эволюционное учение — теоретическая основа биологии».
86. Как шло внедрение эволюционного подхода в интересующую вас область биологии (биохимия, генетика, физиология и т.п.) и каковы перспективы в этом направлении?
87. Перечислите основные проблемы классического дарвинизма, все еще актуальные для биологии и нуждающиеся в разработке.
88. В чем причины современных дискуссий в эволюционном учении и каково их отношение к прежним дискуссиям?
89. Каково непреходящее методологическое и мировоззренческое значение учения Ч. Дарвина? Когда это было понято и первые его оценки?

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.



- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Дарвин, Ч. Р. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Р. Дарвин ; переводчик К. А. Тимирязев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 445 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06675-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516474> (дата обращения: 28.03.2023).
2. Лабутина, М. В. Основы эволюционной теории : учебное пособие / М. В. Лабутина, Т. А. Маскаева, Н. Д. Чегодаева. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176296> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ондар, С. О. Биологические системы в геологическом времени (введение в эволюционную биологию) : учебник / С. О. Ондар , под редакцией С. С. Курбатской. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175172> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Гермашиков, М. Д. Общая диалектика природы: решение основного вопроса философии и единая эволюционная теория, объясняющая мир вещей и мир идей, включая ответы на вечные вопросы (с опозданием в 100 лет) : монография / М. Д. Гермашиков. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К, 2020. - 86 с. - ISBN 978-5-394-03864-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232432> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Дарвин, Ч. Р. The Descent of Man in 2 p. Part 2. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 2 / Ч. Р. Дарвин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05965-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516067> (дата обращения: 28.03.2023).
3. Дугаткин Ли, Как приручить лису (и превратить в собаку): сибирский эволюционный эксперимент/ Ли Дугаткин, Людмила Трут ; пер. с англ. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2019. - 296 с. - ISBN 978-5-00139-098-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078447> (дата обращения: 28.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
4. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. На грани двух эпох. На подступах к дарвинизму / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 433 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-10953-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456209> (дата обращения: 28.03.2023).

5. Мустафин А. Биология : учебник / Мустафин А., Г., Захаров В., Б.— Москва : КноРус, 2021. — 423 с. — ISBN 978-5-406-08296-6. — URL: <https://book.ru/book/942253> (дата обращения: 27.03.2023). — Текст : электронный.

6. Северцов, Н. А. Путешествия по туркестанскому краю / Н. А. Северцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09750-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494987> (дата обращения: 28.03.2023).

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. ПостНаука — интернет-журнал о науке. URL: <https://postnauka.ru/>
2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
3. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
5. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
6. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
8. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

### **ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

Направление и направленность (профиль)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Биология и география

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2023

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное                                                | Код и формулировка компетенции                                                                                                                        | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Б-ПО2) | ПКР-1 : Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПКР-1.1п : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКР-1** «Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                    | Результаты обучения по дисциплине |               |                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | Код ре-з-та                       | Т и п ре-з-та | Результат                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПКР-1.1п : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) | РД1                               | Знание        | основных положений эволюционной теории                                                       | студент поясняет: роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, системную периодизацию истории теории и эволюции, основы эволюционной теории, особенности микро- и макроэволюции; воспроизводит информацию о предмете обсуждения, связанную с теорией эволюции. |
|                                                                                                         | РД2                               | Умение        | ориентироваться в вопросах единства органического мира                                       | студент выявляет причинно-следственные связи развития живой природы                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                         | РД3                               | Навык         | анализа эволюционных процессов и оценки роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении | соотносит собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественно научной картиной мира                                                                                                                                      |

|  |             |                |                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|--|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Р<br>Д<br>4 | Зн<br>ан<br>ие | способов применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности | владеет материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать задачи, необходимые для преподавания предметов биологического профиля |
|--|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения |                                                                                                       | Контролируемые темы дисциплины                                              | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                                                                       |                                                                             | Текущий контроль                                           | Промежуточная аттестация |
| Очная форма обучения                           |                                                                                                       |                                                                             |                                                            |                          |
| РД1                                            | Знание : основных положений эволюционной теории                                                       | 1.1. Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений. | Собеседование                                              | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.2. Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция             | Собеседование                                              | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.3. Проблемы макроэволюции                                                 | Собеседование                                              | Тест                     |
| РД2                                            | Умение : ориентироваться в вопросах единства органического мира                                       | 1.1. Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений. | Реферат                                                    | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.2. Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция             | Доклад, сообщение                                          | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.3. Проблемы макроэволюции                                                 | Доклад, сообщение                                          | Тест                     |
| РД3                                            | Навык : анализа эволюционных процессов и оценки роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении  | 1.1. Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений. | Доклад, сообщение                                          | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.2. Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция             | Доклад, сообщение                                          | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.3. Проблемы макроэволюции                                                 | Доклад, сообщение                                          | Тест                     |
| РД4                                            | Знание : способов применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности | 1.1. Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений. | Эссе                                                       | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       | 1.2. Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция             | Эссе                                                       | Тест                     |
|                                                |                                                                                                       |                                                                             |                                                            |                          |

|  |  |                             |      |      |
|--|--|-----------------------------|------|------|
|  |  | 1.3. Проблемы макроэволюции | Эссе | Тест |
|--|--|-----------------------------|------|------|

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство                                   |                   |      |         |      |       |
|--------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|------|---------|------|-------|
|                          | Собеседование - примерные перечень вопросов по темам | Доклад, сообщение | Эссе | Реферат | Тест | Итого |
| Лекции                   | 15                                                   | -                 | -    | -       |      | 15    |
| Практические занятия     | 15                                                   | 30                | -    | 5       |      | 50    |
| Самостоятельная работа   | -                                                    | -                 | 10   | 5       |      | 15    |
| Промежуточная аттестация | -                                                    | -                 | -    | -       | 20   | 20    |
| Итого                    | 30                                                   | 30                | 10   | 10      | 20   | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации   | Характеристика качества сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 91 до 100               | «зачтено» / «отлично»                | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90                | «зачтено» / «хорошо»                 | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                                                                                                          |
| от 61 до 75                | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.                                                                          |
| от 41 до 60                | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| от 0 до 40                 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 5 Примерные оценочные средства

##### 5.1 Примерный перечень вопросов по темам

## Тема 1 - Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений

1. Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни?
2. Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле?
3. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
4. В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле?
5. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу.
6. В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?
7. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
8. В чем состоит существо метода тройного параллелизма и значение этого и подобных методологических подходов для решения спорных вопросов филогенеза отдельных групп (с примерами)?
9. Какими методами можно изучать эволюционные события в масштабе миллиардов лет? миллионов лет? десятков лет? В чем различие между методами изучения макро- и микроэволюционных процессов?
10. Приложим ли общенаучный принцип дополнительности Н. Бора к изучению эволюции?
11. Перед нами находятся лошадь, мышь, черепаха, бабочка, сосна. Какими методами наиболее надежно можно установить филогенетические взаимоотношения (родство) этих форм?
12. Какие эволюционные процессы поддаются изучению методами популяционной биологии?
13. Можно ли с помощью методов молекулярной биологии изучать эволюционные процессы внутривидового масштаба?
14. Можно ли палеонтологическими методами изучать микроэволюцию? Какова разрешающая сила современных палеонтологических методов?
15. Какими биогеографическими методами можно изучать процессы микроэволюции?
16. Как доказать, что сравниваемые структуры гомологичные или аналогичные в случае их значительного внешнего сходства (например, вибриссы у млекопитающих и щетинки на теле насекомых, колючки у шиповника и колючки у барбариса)?
17. В чем принципиальное отличие рудиментов от атавизмов?
18. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
19. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы?
20. Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты.
21. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
22. Оцените вклад методов разных наук в изучение процесса эволюции и возможные изменения в этом направлении в будущем.
23. Какова связь развития методов изучения эволюции с доказательствами объективности эволюционного процесса в живой природе?
24. Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни?
25. Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле?
26. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для

протекания процесса эволюции.

27. В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле?
28. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу.
29. В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?
30. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
31. В чем состоит существо метода тройного параллелизма и значение этого и подобных методологических подходов для решения спорных вопросов филогенеза отдельных групп (с примерами)?
32. Какими методами можно изучать эволюционные события в масштабе миллиардов лет? миллионов лет? десятков лет? В чем различие между методами изучения макро- и микроэволюционных процессов?
33. Приложим ли общенаучный принцип дополнительности Н. Бора к изучению эволюции?
34. Перед нами находятся лошадь, мышь, черепаха, бабочка, сосна. Какими методами наиболее надежно можно установить филогенетические взаимоотношения (родство) этих форм?
35. Какие эволюционные процессы поддаются изучению методами популяционной биологии?
36. Можно ли с помощью методов молекулярной биологии изучать эволюционные процессы внутривидового масштаба?
37. Можно ли палеонтологическими методами изучать микроэволюцию? Какова разрешающая сила современных палеонтологических методов?
38. Какими биогеографическими методами можно изучать процессы микроэволюции?
39. Как доказать, что сравниваемые структуры гомологичные или аналогичные в случае их значительного внешнего сходства (например, вибриссы у млекопитающих и щетинки на теле насекомых, колючки у шиповника и колючки у барбариса)?
40. В чем принципиальное отличие рудиментов от атавизмов?
41. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
42. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы?
43. Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты.
44. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
45. Оцените вклад методов разных наук в изучение процесса эволюции и возможные изменения в этом направлении в будущем.
46. Какова связь развития методов изучения эволюции с доказательствами объективности эволюционного процесса в живой природе?

## Тема 2 - Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция

1. Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни?
2. Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле?
3. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
4. В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле?
5. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу.



6. В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?
7. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
8. В чем состоит существо метода тройного параллелизма и значение этого и подобных методологических подходов для решения спорных вопросов филогенеза отдельных групп (с примерами)?
9. Какими методами можно изучать эволюционные события в масштабе миллиардов лет? миллионов лет? десятков лет? В чем различие между методами изучения макро- и микроэволюционных процессов?
10. Приложим ли общенаучный принцип дополнительности Н. Бора к изучению эволюции?
11. Перед нами находятся лошадь, мышь, черепаха, бабочка, сосна. Какими методами наиболее надежно можно установить филогенетические взаимоотношения (родство) этих форм?
12. Какие эволюционные процессы поддаются изучению методами популяционной биологии?
13. Можно ли с помощью методов молекулярной биологии изучать эволюционные процессы внутривидового масштаба?
14. Можно ли палеонтологическими методами изучать микроэволюцию? Какова разрешающая сила современных палеонтологических методов?
15. Какими биогеографическими методами можно изучать процессы микроэволюции?
16. Как доказать, что сравниваемые структуры гомологичные или аналогичные в случае их значительного внешнего сходства (например, вибриссы у млекопитающих и щетинки на теле насекомых, колючки у шиповника и колючки у барбариса)?
17. В чем принципиальное отличие рудиментов от атавизмов?
18. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
19. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы?
20. Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты.
21. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
22. Оцените вклад методов разных наук в изучение процесса эволюции и возможные изменения в этом направлении в будущем.
23. Какова связь развития методов изучения эволюции с доказательствами объективности эволюционного процесса в живой природе?

#### Тема 3 - Проблемы макроэволюции

1. В чем состоят существенные черты популяционного мышления в современной биологии?
2. Почему ни особь, ни надвидовые таксоны не могут считаться элементарными единицами эволюционного процесса?
3. В каком отношении к современным взглядам на изменчивость находятся представления Ч. Дарвина об определенной и неопределенной изменчивости?
4. Роль внешних условий в изменении организмов в ходе эволюции признается многими. В чем состоят принципиальные различия в оценке разными исследователями роли внешних условий в эволюции?
5. Каково место концепции борьбы за существование среди механизмов эволюционного процесса?
6. В чем состоит вклад генетики в развитие теории естественного отбора?
7. Какова связь между процессами элиминации и естественного отбора?
8. Каковы принципы выделения элементарных факторов эволюции?

9. Обоснуйте тезис «эволюция — это процесс адаптациогенеза».
10. В чем различие между представлениями о виде как генетически закрытой и генетически устойчивой системах?
11. В чем трудности определения вида у агамных и облигатно-партеиогенетических форм?
12. Можно ли определить границы вида на палеонтологическом материале при филетическом видообразовании?
13. Всегда ли совпадают понятия «биологический вид» и «таксономический вид»?
14. В чем состоит методологическое значение выделения микроэволюционного уровня исследования процесса эволюции? В чем главное отличие между исследованием микро- и макроэволюционных процессов?
15. Перед вами поставлена задача: изучить ход микроэволюционного процесса у бабочек-брюквенниц, обыкновенной полевки, озерной лягушки. Как бы вы спланировали ход такого исследования? Какими бы воспользовались методами?
16. В чем суть концепции нейтрализма? Можно ли ее в целом противопоставить дарвинизму?
17. Можно ли противопоставить пунктуализм дарвинизму? Чем концепция прерывистого равновесия отличается от распространенных эволюционных взглядов?
18. Как увязывается концепция латерального переноса с дарвинизмом? Можно ли считать, что доказательство латерального переноса подрывает дарвинизм?
19. Каковы основные эволюционные последствия окультуривания растений и одомашнивания животных?
20. В чем эволюционная опасность создания необычных форм живого биотехнологическими методами?
21. Как вы представляете себе управляемую эволюцию в будущей биосфере, контролируемой человеком?
22. Как вы представляете себе пути решения проблемы постоянного роста численности человечества и ограниченной биологической производительности биосферы?
23. Обоснуйте положение: «эволюционное учение — теоретическая основа биологии».
24. Как шло внедрение эволюционного подхода в интересующую вас область биологии (биохимия, генетика, физиология и т.п.) и каковы перспективы в этом направлении?
25. Перечислите основные проблемы классического дарвинизма, все еще актуальные для биологии и нуждающиеся в разработке.
26. В чем причины современных дискуссий в эволюционном учении и каково их отношение к прежним дискуссиям?
27. Каково непреходящее методологическое и мировоззренческое значение учения Ч. Дарвина? Когда это было понято и первые его оценки?

#### *Краткие методические указания*

Контрольные вопросы позволяют проверить знания студента по дисциплине (используются при подготовке к практическим занятиям, для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины, для фронтального опроса студентов).

Фронтальный опрос студентов может проводиться в письменной и устной формах в конце изучения тем "Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений", "Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция", "Проблемы макроэволюции".

При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).

#### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы* | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 10     | ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем и изучаемой области. |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 8 | ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.                                                                                                                            |
| 3 | 6 | ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области. |
| 2 | 2 | ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.                                                                                                                                 |
| 1 | 0 | Отсутствие ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

\*Критерии оценки устных ответов по отдельной теме дисциплины

## 5.2 Перечень тем рефератов

1. Эволюционные представления в Античности.
2. Эволюционные представления начала 20 в.
3. Трансформизм.
4. Понятие «градация», объяснения Ламарка одновременного существования примитивных и продвинутых форм.
5. Труды Бюффона «История Земли» и «Эпохи природы».
6. Механизм эволюции по Дарвину.
7. Предпосылки создания эволюционной теории Дарвина.
8. Сравнение номогенеза Берга и теории эволюции Дарвина.
9. Кризис классического дарвинизма.
10. Неоламаркизм.
11. Катастрофизм и неокатастрофизм.
12. Ортоэволюция. Проблема направленности эволюции.
13. Современные эволюционные теории. Краткий обзор.
14. Нейтральная теория молекулярной эволюции.
15. Скорость молекулярной эволюции.
16. СТЭ, основные положения.
17. Эпигенетическая теория эволюции. Основные положения.
18. Экологическая теория эволюции.

### *Краткие методические указания*

Реферат должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями. Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам. Структура и правила оформления. СК-СТО-ТР-04-1.005-2015. Письменный реферат является обязательной работой и необходимым условием для сдачи дисциплины.

Объем реферата – 15-20 страниц. Реферат является учебно-исследовательской работой. Более 50 % текста реферата должен составлять оригинальный авторский текст. Проверить текст на плагиат можно на сайте <http://antiplagiat.ru/>. Структура реферата. Реферат должен состоять из: титула, содержания с указанием страниц разделов реферата, введения (отразить актуальность темы, ее важность для понимания химических процессов, принадлежность к фундаментальным понятиям химии, обозначить цели и задачи письменной работы), основной части, содержащей несколько разделов/глав (в конце каждой главы/раздела – краткие выводы), заключения (обозначить выводы, которые должны

соответствовать задачам работы; после выводов обобщить изученный материал, подвести итоги работы, основанные на анализе законов химии, рассмотренных, систематизированных и тщательно изученных при работе с литературой), списка литературы (не менее 5-ти источников).

#### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 5     | Студент демонстрирует сформированность компетенции на итоговом уровне, обнаруживает все стороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями. Оформление реферата и его оригинальность соответствуют установленным требованиям. |
| 4      | 4     | Студент демонстрирует сформированность компетенции на среднем уровне: основные знания освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при выполнении анализа литературы, переносе знаний и на новые, нестандартные ситуации. Реферат оформлен с незначительными замечаниями. Оригинальность реферата соответствует установленным требованиям.                                                                                            |
| 3      | 3     | Студент демонстрирует сформированность компетенции на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. Реферат оформлен со значительными замечаниями. Оригинальность реферата соответствует установленным требованиям.                                                         |
| 2      | 1     | Студент демонстрирует сформированность компетенции на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний. Оформление реферата и его оригинальность не соответствуют установленным требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1      | 0     | Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний. Оформление реферата и его оригинальность не соответствуют установленным требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **5.3 Перечень тем докладов, сообщений**

#### **Тема 1 - Органическая эволюция как объективный процесс**

1. Организация жизни и ее основные характеристики.
2. Основные свойства живого. Пять аксиом теоретической биологии.
3. Геохимическая энергия жизни. Биотический потенциал.
4. Эволюция как условие существования жизни.
5. Давление жизни.
6. Системность и организованность жизни. Молекулярно-генетический уровень.
7. Системность и организованность жизни. Онтогенетический уровень.
8. Системность и организованность жизни. Популяционно-видовой уровень.
9. Системность и организованность жизни. Биогеоэкологический (экосистемный) уровень.
10. Единство жизни в биосферном круговороте.

#### **Тема 2 - Основные черты и этапы жизни на Земле**

1. Предпосылки и этапы возникновения жизни. Химическая эволюция живого.
2. Предпосылки и этапы возникновения жизни. Начальные этапы биологического обмена.
3. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
4. Хиральная чистота живого.
5. Возникновение генетического кода.
6. Основные пути эволюции растений.
7. Основные пути эволюции животных.
8. Основные этапы эволюции биосферы в целом.
9. Основные методы изучения эволюционного процесса.
10. Комплексный подход к изучению эволюции.

#### **Тема 3 - Возникновение учения о микроэволюции. Популяция — элементарная единица эволюции**

1. Возникновение учения о микроэволюции. Популяция — элементарная единица эволюции
2. Главная особенность изучения микроэволюции. Понятие «Популяция». Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы.
3. Популяционный ареал.
4. Численность особей в популяции.
5. Динамика популяций.
6. Возрастной состав популяции.
7. Половой состав популяции.
8. Основные морфофизиологические характеристики популяции.
9. Генетическая гетерогенность популяции.
10. Генетическое единство популяции. Экологическое единство популяции. Популяция — элементарная единица эволюции.

#### **Тема 4 - Вид - основной этап эволюционного процесса**

1. История развития концепции вида. Формулировка понятия «вид».
2. Критерии вида.
3. Использование понятия «вид» у агамных и облигатно-партеногенетических форм в палеонтологии.
4. Структура вида.
5. Вид - качественный этап эволюционного процесса.
6. Видообразование — источник возникновения многообразия в живой природе. Примеры видообразования.
7. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
8. Филетическое видообразование.
9. Дивергентное видообразование.
10. Гибридогенное видообразование.

#### **Тема 5 - Эволюция онтогенеза и филогенеза**

1. Особенности онтогенеза в разных группах. Продолжительность онтогенеза. Онтогенетическая дифференцировка. Целостность и устойчивость онтогенеза.
2. Эмбрионизация онтогенеза.
3. Автономизация — главное направление эволюции онтогенеза. Эволюция регуляторных механизмов онтогенеза.
4. Анаболия. Девиация. Архаллакис.
5. Учение о рекапитуляции.
6. Эволюция филогенетических групп. Первичные и вторичные формы филогенеза.
7. Главные направления эволюции (аллогенез, арогенез).
8. Происхождение иерархии филогенетических групп. Темпы эволюции групп.
9. Филогенетические реликты. Вымирание групп и его причины.
10. Правила эволюции групп.

#### **Тема 6 - Антропогенез**

1. Место человека в системе животного мира. Рамапитеки. Австралопитеки
2. Основные этапы эволюции рода Номо. Человек умелый.
3. Основные этапы эволюции рода Номо. Архантропы.
4. Основные этапы эволюции рода Номо. Неандертальцы (палеоантропы).
5. Особенности ранней стадии эволюции Человека разумного.
6. Основные этапы развития Человека разумного.
7. Роль труда в процессе возникновения Человека разумного. Культурная эволюция.
8. Дифференциация человека разумного на расы. Доказательства единства рас. История формирования рас.
9. Возможные пути эволюции человека в будущем. Естественный отбор. Мутационный

процесс. Изоляция.

#### 10. Критика социал-дарвинизма и расизма.

##### *Краткие методические указания*

Студент самостоятельно выбирает тему доклада из перечня тем, готовит устное сообщение и презентацию. Время доклада сообщение – 15 минут, обсуждение – 10 минут. Объем презентации – не менее 4-х слайдов, исключая титульный слайд. Структура презентации. Презентация должна включать: титульный слайд, слайд с обозначением целей и задач, основной части, заключения (обозначить выводы, которые должны соответствовать задачам).

##### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы* | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 5      | Студент демонстрирует сформированность компетенции на итоговом уровне, обнаруживает все стороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями. Оформление презентации и его оригинальность соответствуют установленным требованиям. |
| 4      | 4      | Студент демонстрирует сформированность компетенции на среднем уровне: основные знания освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при выполнении анализа литературы, переносе знаний и на новые, нестандартные ситуации. Презентация оформлена с незначительными замечаниями.                                                                                                                                                           |
| 3      | 3      | Студент демонстрирует сформированность компетенции на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. Презентация оформлена со значительными замечаниями.                                                                                                                        |
| 2      | 1      | Студент демонстрирует сформированность компетенции на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний. Оформление доклада не соответствует установленным требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1      | 0      | Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний. Оформление доклада не соответствует установленным требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

\*Количество баллов за отдельную тему (всего 6 тем)

#### 5.4 Тематика эссе

Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира школьника

##### *Краткие методические указания*

##### **Примерная структура эссе**

*Введение*, в котором представлен обобщённый ответ на предложенный вопрос или излагается в общем виде та позиция, которую предполагается отстаивать в основной части эссе.

*Основная часть*, где представлены подробные ответы на вопрос или излагается позиция, подтверждаемая теоретическими аргументами и эмпирическими данными.

*Заключение*, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов. Мысль должна быть подкреплена доказательствами – поэтому за тезисом следуют аргументы. Аргументы – это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнения учёных и др. Лучше приводить два – три аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным.

##### *Пример:*

Введение

Тезис, аргументы

Тезис, аргументы

Тезис, аргументы

Заключение

Введение и заключение фокусируют внимание на проблеме (во введении она ставится, в

заклучении – резюмируется мнение автора).

#### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 10    | ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа                                                                                                                                                                              |
| 4      | 8     | ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе                                                                                                                      |
| 3      | 6     | ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно логичным и последовательным ответом. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области |
| 2      | 3     | ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании и ответа; незнание современной проблематики изучаемой области                                                                                                                       |
| 1      | 0     | отсутствие ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### **5.5 Примеры тестовых заданий**

##### **Тема 1 - Введение в дисциплину. История становления эволюционных представлений**

1. Автор первого эволюционного учения

- 1) Ж.Б. Ламарк
- 2) К. Линней
- 3) А.Р. Уоллес
- 4) Ч. Дарвин

2. Созидатель палеонтологии и сравнительной анатомии, метода воссоздания ископаемых животных, теории катастроф, автор систематической единицы – типа:

- 1) Ж.Б. Ламарк
- 2) К. Линней
- 3) А.Р. Уоллес
- 4) Ж. Кювье

3. Разнообразие формы взаимоотношений организмов между собой и неживой природой Ч. Дарвин назвал:

- 1) естественным отбором
- 2) наследственной изменчивостью
- 3) борьбой за существование
- 4) комбинативной изменчивостью

4. Ч. Дарвин считал наиболее напряженной борьбу:

- 1) с неблагоприятными условиями неживой природы
- 2) межвидовую
- 3) внутривидовую
- 4) с антропогенными факторами

5. Впервые положение теории биологической эволюции были подтверждены данными генетики в работах:

- 1) С.С. Четверикова
- 2) Ч. Лайеля
- 3) К.Э. Бэра
- 4) Т. Мальтуса

6. Согласно синтетической теории эволюции материал для эволюции – это:

- 1)популяция
- 2)мутации
- 3)естественный отбор
- 4)стойкое изменение генофондов популяций в направлении лучшей приспособленности к среде

7. Согласно синтетической теории эволюции единицей эволюции считают:

- 1)вид
- 2)популяцию
- 3)особь
- 4)класс

## **Тема 2 - Организация живой материи. Факторы эволюции. Микроэволюция**

1. Микроэволюция приводит к образованию

- 1)новой популяции
- 2)нового класса
- 3)нового типа
- 4)нового вида

2. Результат макроэволюции – это образование

- 1)новой популяции
- 2)нового класса
- 3)нового типа
- 4)нового вида

3. Результат мегаэволюции – это образование

- 1)новой популяции
- 2)нового класса
- 3)нового типа
- 4)нового вида

4. К понятиям микроэволюции относятся

- 1)ЭЭС, ЭЭЯ, ЭЭФ, ЭЭМ
- 2)ЭЭЕ, ЭЭЯ, ЭЭС, ЭЭМ
- 3)ЭЭМ, ЭЭФ, ЭЭЕ, ЭЭЯ
- 4)ЭЭЯ, ЭЭС, ЭЭЕ, ЭЭФ

5. Признаки популяции. Исключите неверный ответ

- 1)группа особей одного вида
- 2)абсолютно репродуктивно изолированы от других популяций
- 3)способны к панмиксии
- 4)населяют определенный ареал

6.К экологическим характеристикам популяции не относится

- 1)численность
- 2)генофонд
- 3)ареал
- 4)скорость обновления

7. К экологическим характеристикам популяции не относится

- 1)скорость обновления
- 2)степень панмиксии
- 3)численность
- 4)ареал

8. Критерии вида. Исключите лишнее

- 1)морфологический
- 2)систематический
- 3)генетический
- 4)экологический

9. Генетические характеристики популяции

- 1)степень панмиксии и скорость обновления



- 2) генофонд и плотность популяции
- 3) скорость обновления и генофонд
- 4) степень панмиксии и генофонд

10. Инбридинг - это

- 1) скрещивание особей разных популяций
- 2) свободное скрещивание в пределах популяций
- 3) близкородственное скрещивание
- 4) неродственное скрещивание

11. Генофонд популяции - это

- 1) совокупность генов в диплоидном наборе хромосом
- 2) совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом
- 3) совокупность генов и генотипов данной популяции
- 4) совокупность хромосом данной популяции

12. Элементарный эволюционный материал - это

- 1) совокупность мутаций в популяции
- 2) совокупность генотипов особей в популяции
- 3) совокупность факторов среды ареала популяции
- 4) совокупность всех признаков особей в популяции

13. Особенности элементарного эволюционного материала. Исключите неверный

ответ.

- 1) возникают с большой частотой
- 2) затрагивают все признаки и свойства
- 3) распространяются на соседние популяции
- 4) полезны для особи

14. ЭЭЯ - это

- 1) длительное направленное изменение генофонда популяции
- 2) естественный отбор
- 3) мутационный процесс
- 4) дрейф генов

15. ЭЭФ - это

- 1) факторы, изменяющие численность популяции
- 2) факторы, вызывающие изоляцию особей
- 3) факторы, влияющие на скорость размножения
- 4) факторы, вызывающие ЭЭЯ

16. К элементарным эволюционным факторам относятся

- 1) мутационный процесс
- 2) изоляция, естественный отбор
- 3) популяционные волны
- 4) все

17. Создатель учения о «популяционных волнах»

- 1) Т. Морган
- 2) С.С. Четвериков
- 3) В.И. Вернадский
- 4) В.Н. Сукачев

18. Виды популяционных волн

- 1) периодические, регулярные
- 2) аperiodические, асинхронные
- 3) искусственные, естественные
- 4) периодические, аperiodические

19. Возникновение любых барьеров для панмиксии называется

- 1) аутбридинг
- 2) изоляция
- 3) инбридинг

4)сплайсинг

20. Виды изоляции

1)морфологическая и географическая

2)биологическая и географическая

3)экологическая и географическая

4)физиологическая и географическая

21. Элементарной структурой микроэволюции является

1)мутация

2)элементарное явление

3)популяция

4)эволюционный фактор

22. Совокупность мутаций в популяции - это

1)эволюционная структура

2)эволюционный фактор

3)эволюционный материал

4)эволюционное явление

23. Панмиксия - это

1)скрещивание особей разных популяций

2)свободное скрещивание в пределах популяции

3)близкородственное скрещивание

4)скрещивание, преобладающее в изолятах

24. Выберите наиболее точный ответ. ЭЭФ – это факторы

1)вызывающие мутации

2)ограничивающие панмиксию

3)изменяющие численность популяции

4)вызывающие эволюционное явление

25. Соотношение частот аллелей в идеальной популяции

1)сдвигается в сторону полезного аллеля

2)сдвигается в сторону преобладающего аллеля

3)не меняется

г) стремится к соотношению 1:1

26. В идеальной популяции

1)стабильная численность особей, панмиксия, отсутствуют мутагенез и естественный отбор

2)большая численность особей, изоляция, отсутствуют мутагенез и естественный отбор

3)неограниченно большая численность особей, панмиксия, отсутствуют мутагенез и естественный отбор

4)изменяется численность особей, панмиксия, отсутствуют мутагенез и естественный отбор

27. Факторы-поставщики новых аллелей в генофонд

1)мутагенез и изоляция

2)естественный отбор и иммиграция

3)популяционные волны и естественный отбор

4)мутагенез и иммиграция

28. Факторы, первично меняющие генные частоты в генофонде

1)мутагенез и естественный отбор

2)изоляция и естественный отбор

3)миграция и мутагенез

4)популяционные волны и миграция

29. Виды биологической изоляции. Исключите неправильный ответ

1)экологическая

2)географическая

- 3)морфофизиологическая
- 4)генетическая
- 30. Действие стабилизирующего отбора на популяцию
  - 1)заменяет одни доминирующие генотипы на другие
  - 2)закрепляет две или более норм реакции
  - 3)сохраняет количественно доминирующие генотипы в популяции
  - 4)заменяет одну норму реакции на другую
- 31. Действие движущего отбора на популяцию
  - 1)заменяет одни количественно доминирующие генотипы на другие
  - 2)закрепляет две или более норм реакции
  - 3)сохраняет доминирующие генотипы в популяции
  - 4)сужает имеющуюся норму реакции
- 32. Действие дивергентного отбора на популяцию
  - 1)сохраняет доминирующие генотипы в популяции
  - 2)закрепляет две или более норм реакции
  - 3)увеличивает концентрацию одной группы генотипов
  - 4)сужает имеющуюся норму реакции
- 33. Закон Харди-Вайнберга определяет
  - 1)типы наследования в популяции
  - 2) условия расщепления признаков при скрещивании особей
  - 3)условия стабильности генофонда популяции
  - г) закономерности наследования при сцеплении с полом
- 34. Закон Харди-Вайнберга справедлив для
  - 1)реальных популяций
  - 2)идеальных популяций
  - 3)изолятов
  - 4)демов
- 35. Соотношение генотипов в идеальной популяции соответствует
  - 1)сумме квадратов генных частот
  - 2)сумме частот аллелей
  - 3)квадрату суммы генных частот
  - 4)кубу суммы генных частот
- 36. Генная частота - это
  - 1)концентрация гомозигот в популяции
  - 2)концентрация гетерозигот в популяции
  - 3)сумма аллелей в популяции
  - 4)доля гамет с определенным аллелем в популяции
- 37. Генотипическая частота - это
  - 1)сумма аллелей в популяции
  - 2)доля гамет с доминантным аллелем
  - 3)доля особей с определенным генотипом в популяции
  - 4)доля гамет с рецессивным аллелем
- 38. Стабильность генофонда популяции зависит от наличия или отсутствия
  - 1)естественного отбора
  - 2)мутационного процесса
  - 3)изоляции, миграции
  - 4)все ответы верны
- 39. По закону Харди-Вайнберга при условии  $p=0,5$  и  $q=0,5$  доля гетерозигот в популяции равна
  - 1)0,25 (25%)
  - 2)0,5 (50%)
  - 3)0,75 (75%)
  - 4)1,0 (100%)

40. По закону Харди-Вайнберга доля гетерозигот в популяции составляет
- 1)  $p^2$
  - 2)  $q^2$
  - 3)  $2pq$
  - 4)  $p+q$
41. Новые аллели в генофонд популяции вносит
- 1) естественный отбор
  - 2) спад популяционной волны
  - 3) изоляция
  - 4) мутационный процесс
42. Фактор, нарушающий стабильность генофонда
- 1) большая численность популяции
  - 2) панмиксия
  - 3) отсутствие миграции
  - 4) мутационный процесс
43. Фактор, нарушающий стабильность генофонда
- 1) панмиксия
  - 2) большая численность популяции
  - 3) отсутствие миграции
  - 4) естественный отбор
44. Фактор, нарушающий стабильность генофонда
- 1) большая численность популяции
  - 2) панмиксия
  - 3) отсутствие отбора
  - 4) миграция
45. Фактор, нарушающий стабильность генофонда
- 1) отсутствие отбора
  - 2) большая численность особей в популяции
  - 3) изоляция
  - 4) панмиксия
46. Концентрация рецессивного аллеля в популяции равна 0,3. Какова доля доминантных гомозигот (AA)?
- 1) 0,3
  - 2) 0,45
  - 3) 0,49
  - 4) 0,9
47. Концентрация доминантного аллеля в популяции равна 0,2. Какова доля рецессивных гомозигот (aa)?
- 1) 0,28
  - 2) 0,4
  - 3) 0,64
  - 4) 0,12
48. Исключите неверный ответ. Популяция человека - это
- 1) большая группа людей
  - 2) населяют определенную территорию
  - 3) свободно вступают в брак
  - 4) общаются на одном языке
49. В классификацию человеческих популяций не входят
- 1) крупные популяции
  - 2) идеальные популяции
  - 3) деми
  - 4) изоляты

50. Характеристике крупных популяций не соответствует

- 1) большая численность
- 2) наличие людей из разных антропологических групп
- 3) прирост за поколение более 25%
- 4) высокий процент родственных браков

51. К характеристикам дема не относится

- 1) размер от 4000 до 1500 человек
- 2) 1-2% людей из других антропологических групп
- 3) 80-90% родственных браков
- 4) прирост населения за поколение более 25%

52. К характеристикам изолята не относится

- 1) размер от 4000 до 1500 человек
- 2) менее 1% людей из других антропологических групп
- 3) более 90% родственных браков
- 4) прирост населения за поколение менее 20%

53. К демографическим характеристикам популяции не относится

- 1) генофонд
- 2) рождаемость, смертность
- 3) половой, возрастной состав
- 4) социальные и экономические условия

54. К генетическим характеристикам популяции человека не относится

- 1) рождаемость и смертность
- 2) коэффициент инбридинга
- 3) генные частоты
- 4) генотипические частоты

55. Факторы, поддерживающие равновесие генов в популяции человека

- 1) мутационный процесс
- 2) естественный отбор
- 3) отсутствие миграции
- 4) дрейф генов

56. Фактор, нарушающий равновесие генов в популяции человека

- 1) отсутствие естественного отбора
- 2) дрейф генов
- 3) отсутствие миграции
- 4) отсутствие мутационного процесса

57. В популяцию новые аллели не вносит

- 1) мутационный процесс
- 2) миграция
- 3) естественный отбор
- 4) смешанные браки

58. Фактор, меняющий только концентрацию аллелей в популяции человека.

Исключите неверный ответ.

- 1) инбридинг
- 2) естественный отбор
- 3) дрейф генов
- 4) верны все ответы

59. Виды мутагенеза:

- 1) спонтанный и искусственный
- 2) естественный и индуцированный
- 3) спонтанный и индуцированный
- 4) естественный и искусственный

60. Причины спонтанного мутагенеза у человека. Исключите неправильный ответ.

- 1) ионизирующее излучение

- 2)ошибки редупликации генов
- 3)возраст организма
- 4)физиологическое состояние организма
- 61. Частота генных мутаций в популяциях человека составляет
  - 1) 1-2 на 100000 гамет
  - 2) 1% по каждой паре хромосом
  - 3) 100 на 100000 гамет
  - 4) 0,15 по каждой паре хромосом
- 62. Доминантные летали у человека встречаются с частотой
  - 1)10-20%
  - 2)20-30%
  - 3)30-40%
  - 4)50-70-%
- 63.У человека наиболее часто встречаются мутации
  - 1)генные и хромосомные
  - 2)хромосомные и геномные
  - 3)генные и геномные
  - 4)генные
- 64. Причиной потока генов является
  - 1)естественный отбор
  - 2)популяционные волны
  - 3)миграция
  - 4)дрейф генов
- 65. К последствиям миграции не относится
  - 1)увеличение доли гетерозигот
  - 2)увеличение доли гомозигот
  - 3)увеличение гетерозиготности популяции
  - 4)акселерация
- 66.Низкая частота на востоке и высокая на западе аллеля А в системе АВ0 – это следствие
  - 1)изоляции
  - 2)естественного отбора
  - 3)популяционных волн
  - 4)миграции
- 67. Вид отбора в популяциях человека
  - 1)искусственный
  - 2)стабилизирующий
  - 3)движущий
  - 4)дизруптивный
- 68. Проявления отбора в эмбриогенезе у человека
  - 1)самопроизвольные аборты
  - 2)гибель плода в критические периоды эмбриогенеза
  - 3)бесплодные браки
  - 4)верны все ответы
- 69. Пример отбора против гомозигот у человека
  - а)ахондроплазия
  - б)серповидноклеточная анемия
  - в)несовместимость матери и плода по Rh фактору
  - г)синдром Марфана
- 70. Исключите пример отбора против гетерозигот у человека
  - а)гемофилия
  - б)серповидноклеточная анемия
  - в)несовместимость матери и плода по Rh фактору

г)синдром Тей-Сакса

71. Виды генетического полиморфизма

- 1)естественный и адаптационный
- 2)балансированный и естественный
- 3)адаптационный и балансированный
- 4)адаптационный и индуцированный

72. Адаптационный полиморфизм – это

- 1)отбор, благоприятствующий разным генотипам
- 2)отбор, благоприятствующий доминантным гомозиготам
- 3)отбор, благоприятствующий рецессивным гомозиготам
- 4)отбор, благоприятствующий гетерозиготам

73. Балансированный полиморфизм – это

- 1)отбор, благоприятствующий разным генотипам
- 2)отбор, благоприятствующий доминантным гомозиготам
- 3)отбор, благоприятствующий рецессивным гомозиготам
- 4)отбор, благоприятствующий гетерозиготам

74. Генетический полиморфизм человеческих популяций проявляется

- 1)неравномерным распределением наследственных болезней в разных популяциях
- 2)разной тяжестью течения одних и тех же болезней
- 3)различным эффектом лекарственных препаратов у разных пациентов
- 4)верны все ответы

75. Дрейф генов – это

- 1)перемещение генов внутри популяции
- 2)перемещение генов между популяциями
- 3)случайное сохранение концентраций аллелей в популяции
- 4)случайное изменение концентраций аллелей в популяции

76. Причины дрейфа генов

- 1)изоляция и спад популяционной волны
- 2)естественный отбор и изоляция
- 3)мутагенез и миграция
- 4)популяционные волны и мутагенез

77. Наследование Rh-фактора – это пример отбора

- 1)движущего
- 2)дизруптивного
- 3)в пользу гомозигот
- 4)в пользу гетерозигот

78. Наследование серповидно-клеточной анемии – это пример отбора

- 1)движущего
- 2)дизруптивного
- 3)против гомозигот
- 4)против гетерозигот

79. Аутбридинг – это

- 1)браки родственников
- 2)браки в изолятах
- 3)инцестные браки
- 4)неродственные браки

80. Последствием инбредных браков не является

- 1)гомозиготизация населения
- 2)гетерозиготизация населения
- 3)нарушение равновесия генов в популяции
- 4)нарушение закона Харди-Вайнберга

81. Меры оздоровления изолятов

- 1)выезд в другую популяцию

- 2)повышение благосостояния общества
- 3)улучшение инфраструктуры территории
- 4)верны все ответы

### **Тема 3 - Проблемы макроэволюции**

1. Увеличение дыхательной поверхности легких у наземных позвоночных – это пример

- 1)олигомеризации органов
- 2)полимеризации органов
- 3)ослабление главной функции органа
- 4)усиление главной функции органа.

2. Эволюционные изменения в органах, непосредственно не связанных между собой корреляциями:

- 1)топографические координации
- 2)морфогенетические корреляции
- 3)динамические координации
- 4)биологические координации

3. Способ филогенетических изменений органов ( филэмбриогенез) возникающий на конечных стадиях онтогенеза:

- 1)анаболия
- 2)девиация
- 3) архаллаксис

4. Основные тенденции, проявляющиеся в ходе эволюции онтогенеза:

- 1)неограниченность, необратимость, направленность
- 2)случайность, ненаправленность, дискретность
- 3)самовоспроизводство, саморегуляция, самоорганизация
- 4)целостность, эмбрионизация, автономизация

5. «Всякое организованное существо образует целое, единую замкнутую систему, части которой соответствуют друг к другу и содействуют путем взаимного влияния достижению одной конечной цели» (Кювье) – это высказывание

- 1)теологическое
- 2)телеологическое
- 3)стихийно-материалистическое
- 4)диалектико-материалистическое

6. «Белые кошки с голубыми глазами обыкновенно бывают глухими (Ч.Дарвин)» - это пример:

- 1)геномной корреляции
- 2)морфогенетической корреляции
- 3)эргонической корреляции
- 4)корреляций общего значения

7. «Координация частей- есть результат исторического приспособления организмов к условиям жизни»:

- 1)Ж. Кювье
- 2)Ж. Ламарк
- 3)Ч. Дарвин
- 4)Т. Гексли

8. Сопряженное изменение органов в историческом развитии:

- 1)корреляция
- 2)координация
- 3)эмбрионизация
- 4)фетализация

9. Взаимозависимости в эпигенетических факторах общего развития - это:

- 1)геномная корреляция
- 2)морфогенетическая корреляция



3)эргонтическая корреляция

4)корреляции общего значения

10. Функциональные корреляции взрослого организма:

1)геномная корреляция

2)морфогенетическая корреляция

3)эргонтическая корреляция

4)корреляции общего значения.

11. Главная функция органа ослабевает, а вторичная усиливается:

1)интенсификация функций

2)смена функций

3)расширение функций

4)разделение функций.

12. Уменьшение числа гомологичных органов или частей органа

1)полимеризация

2)иммобизация

3)олигомеризация

4)девиация.

13. Сохранение у взрослого организма эмбрионального состояния соответствующих признаков:

1)неотения

2)адультация

3)фетализация

4)эмбрионизация.

14. Увеличение дыхательной поверхности легких у наземных позвоночных – это пример 1)олигомеризации органов

2)полимеризации органов

3)ослабление главной функции органа

4)усиление главной функции органа.

15. Эволюционные изменения в органах, непосредственно не связанных между собой корреляциями:

1)топографические координации

2)морфогенетические корреляции

3)динамические координации

4)биологические координации.

16. Способ филогенетических изменений органов ( филэмбриогенез) возникающий на конечных стадиях онтогенеза:

1)анаболия

2)девиация

3)архаллаксис

17. По предположению К. Лоренца сохранение инфантильных черт в поведении у предков домашних животных сделало возможным их приручение человеком. Указанное можно расценить как пример:

1)неотении

2)фетализации

3)адультации

18. Замещение функции данного органа аналогичной функцией другого:

1)олигомеризация

2)смена функций

3)субституция функций

4)расширение функций

19. Соотношение между относительной величиной глаз и формой черепа:

1)топографическая координация

2)динамическая координация

3)биологическая координация

4)геномная корреляция

20. Главное направление эволюции онтогенеза:

1)адультация

2)фетализация

3)специализация

4)автономизация

*Краткие методические указания*

Тестирование проводится при завершении изучения пройденного материала по отдельным разделам тем. Суммарная оценка по пройденным тестам переводится в баллы с сохранением пропорций, согласно критериям оценки (максимальный балл по сумме тестов – 20). Время тестирования не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель.

*Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                        |
|--------|-------|---------------------------------|
| 5      | 19–20 | Выполнено более 90 % заданий    |
| 4      | 14–18 | Выполнено от 70 до 89 % заданий |
| 3      | 10–13 | Выполнено от 50 до 69 % заданий |
| 2      | 6–9   | Выполнено от 30 до 49% заданий  |
| 1      | 0–5   | Выполнено менее 30%             |