

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 19.06.2024
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7defdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной
работе и молодежной политике
А.А. Сухинин
25 июня 2024 г.

Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2024

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«21» июня 2024 г.
Протокол № 10

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии
докт. ветер. наук, доцент
М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург
2024

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с развитием идеи эволюции органического мира как фундаментальной основы современной биологии.

Задачи дисциплины:

1. Показать роль комплексных исследований в биологии XX и начала XXI в. для понимания материальных основ наследственности, изменчивости и причин, вызывающих увеличение разнообразия органических форм в процессе эволюции и их приспособленности к среде обитания.

2. Ознакомить обучающихся с основными положениями синтетической теории эволюции и показать необходимость в новом синтезе знаний в начале XXI века.

3. Дать представление об эволюции полового размножения, половом отборе и половом диморфизме при полигинии, полиандрии, моногамии. Рассмотреть генетические механизмы, влияющие на половое поведение и половой отбор.

4. Обратить внимание на разнообразие половой структуры популяций по типам размножения, ее сложность и динамичность в зависимости от факторов среды.

5. Показать основные подходы к изучению избыточной ДНК у эукариот для понимания ее биологического смысла, обратив внимание на то, что размер генома является параметром, имеющим проявления на молекулярном, клеточном и организменном уровнях.

6. Ознакомить обучающихся с явлением симбиоза как одним из ключевых факторов органической эволюции, повышающих ее темпы и включающих в действие ряд особых генетических элементов.

7. Рассмотреть существующие представления о механизмах, определяющих ход микро- и макроэволюционных процессов.

8. Проанализировать основные пути происхождения таксонов в процессе эволюции.

9. Рассмотреть борьбу креационизма и эволюционизма на современном этапе.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- универсальные компетенции (УК):

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):

УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.

УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.

- профессиональные компетенции (ПК):

Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):

ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.06 «Современные проблемы теории эволюции органического мира» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 1 семестре.

Курс предполагает наличие у обучающихся знаний по общей биологии, ботанике, зоологии, а также знаний в области других естественных наук в объеме программ бакалавриата.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	72 / 2	72 / 2
Аудиторные занятия	48	48
Лекции, в том числе интерактивные формы	16	16
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	32	32
Самостоятельная работа	24	24
Вид промежуточной аттестации	Зачет – 1	Зачет

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»**

№	Содержание	Формируемые компетенции	Лекции	ПЗ	Самост. работа
1	Проблемы и перспективы эволюционных исследований к началу XXI века	<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):</p> <p>УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.</p> <p>УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.</p> <p>Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):</p> <p>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</p> <p>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</p>	8	14	10
2	Эволюционизм и креационизм в конце XX и начале XXI веков	<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):</p> <p>УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.</p> <p>УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.</p> <p>Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):</p> <p>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-</p>	8	14	10

		технологической деятельности. ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.			
3	УИРС	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1): УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности. УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1): ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности. ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.		4	4
	Итого по 1 семестру		16	32	24

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Иванов В. С. Методические указания для самостоятельной работе по дисциплине «Современные проблемы теории эволюции органического мира» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иванов В. С., Амосов П. Н. — Электрон. дан. — СПб.: Издательство ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2018 г. — 65 с. — Режим доступа: <https://lk.spbgavm.ru/course/view.php?id=207> (дата обращения: 21.06.2024).
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 21.06.2024).

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53679> (дата обращения: 21.06.2024)
2. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 114 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103906> (дата обращения: 21.06.2024)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167> (дата обращения: 21.06.2024)

б) дополнительная литература

1. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Егоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104870> (дата обращения: 21.06.2024)

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://www.evolution.powernet.ru/> - теория эволюции как она есть
2. www.avifarm.ru/ - современная теория эволюции

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБ «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)

7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](http://elibrary.ru)
8. [Российская научная Сеть](http://www.rscn.ru)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](http://www.iqlib.ru)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](http://www.webofscience.com)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](http://www.proquest.com)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для обучающихся – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий обучающегося, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме обучающийся должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции обучающемуся рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, обучающийся имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, обучающийся большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции обучающемуся необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у обучающихся аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для обучающихся необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности обучающихся – решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей учебной программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила оформления работы;
- контрольные вопросы;
- задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Перечень тем лабораторных работ».

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством обучающихся.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой – важный этап самостоятельной работы обучающегося по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

- Рекомендации по выполнению курсовой работы (если она предполагается учебным планом), определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1 В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;

✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

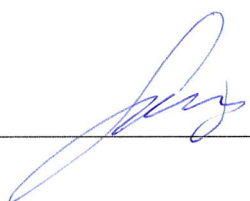
Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Современные проблемы теории эволюции органического мира	221 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> презентации по разделам дисциплины.
	226 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микропрепараты; плакаты по разделам биологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в

		электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 24 л.

Рабочую программу составили:

Доктор ветеринарных наук,
доцент


_____ М.Э. Мкртчян

Рецензент:

зав. каф. паразитологии им. В. Л. Якимова, д. б. н., профессор Л. М. Белова

Рецензия представлена в деканат факультета.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2024

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):	Проблемы и перспективы эволюционных исследований к началу XXI века	Тест
2.	УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.	Эволюционизм и креационизм в конце XX и начале XXI веков	Тест
3.	УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1): ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности. ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	УИРС	Тест

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично		
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):						
УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты
УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты

Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):					
ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты
ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	Тесты

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Тесты

Формируемая компетенция: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):

УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.

1. Кто из естествоиспытателей объяснял динамику разнообразия живых организмов, обитающих на Земле, серией катастроф в ходе геохронологических событий?

- а) Ж.Б. Ламарк;
- б) Э. Геккель;
- в) Ж. Кювье.

2. Кто из естествоиспытателей объяснял эволюционные изменения стремлением живых организмов к совершенствованию и наследованием благоприятных свойств:

- а) Э. Геккель;
- б) Ж.Б. Ламарк;
- в) Ч. Дарвин;
- г) Л.С. Берг;
- д) А.А. Любищев.

3. Как назывался комплекс представлений об эволюции, который предполагал следующий набор теоретических положений: признание естественного отбора и сальтационного видообразования, наследования благоприобретенных свойств, влияния онтогенеза предков на наследственность потомков:

- а) автогенез;
- б) эктогенез;
- в) советский творческий дарвинизм;
- г) механоламаркизм.

4. Гипотезы "космического" происхождения массового вымирания видов, обитавших на Земле, не выдерживают критики по следующим причинам:

а) каждый таксон живых организмов проходит фазу "старения" вследствие достижения крайней степени специализации и вымирает независимо от влияния космических факторов;

б) в биосфере массовые вымирания тех или иных таксонов происходили в разное время и были растянуты на миллионы лет.

5. По Ч. Дарвину, дифференцированное выживание особей в ряду поколений, приводящее к эволюционному процессу, это следствие

а) характерных для живой природы прогрессивных изменений, происходящих постепенно;

б) скачкообразных прогрессивных изменений, характерных для живой природы;

в) естественного отбора, действующего на разнокачественных по приспособительным и репродуктивным возможностям особей, обладающих наследственной изменчивостью;

г) случайных процессов, имеющих место в результате географической изоляции, например, изоляции отдельных групп вьюрков на Галапагосских островах.

6. Неодарвинизм – это такая точка зрения, которая

а) дополняет учение Ч.Дарвина современными представлениями о видообразовании и макроэволюции;

б) описывает процесс видообразования в форме закономерного следствия возникновения мутаций;

в) объединяет современные данные популяционной и молекулярной генетики с положениями классического дарвинизма.

7. С позиций современной эволюционной теории, материалом эволюции служит

а) внутривидовая конкуренция;

б) межвидовая конкуренция;

в) генетическая изменчивость;

г) гаметогенез;

д) онтогенез.

8. Движущей силой эволюции является

а) мутагенез;

б) естественный отбор;

в) широкая норма реакции.

9. Точкой приложения векторов естественного отбора являются

а) неодинаковые особи, принадлежащие к одной популяции;

б) биоценозы;

в) консорции.

10. Возникновение наследственной изменчивости объясняется

а) рекомбинацией наследственных факторов (генов) родителей в организмах потомков;

б) рекомбинацией, мутациями, условиями онтогенеза родительских форм и действием эпигенетических факторов;

в) рекомбинацией наследственных факторов, появлением генных и хромосомных мутаций, условиями жизни родительских форм, изменчивостью начальных процессов онтогенеза, а также средовыми влияниями, оказываемыми на взаимодействие развивающихся эмбриональных закладок;

г) появлением генных и хромосомных мутаций;

д) действием внешних условий существования;

е) рекомбинацией наследственных факторов родителей и мутациями;

11. Наследственная изменчивость - это

а) результат генетической комбинаторики и мутации;

б) следствие творческой функции естественного отбора;

в) неотъемлемое свойство всех живых организмов;

г) результат географической, этологической и других форм изоляции.

12. Норма реакции

а) определена генотипом;

б) определяет генотип.

13. Темпы однонаправленного изменения условий среды обитания, приводящие к приобретению живыми организмами новых структур, функций и жизненных стратегий

а) влияют на скорость видообразования;

б) не влияют на скорость видообразования.

14. В основе селектогенеза лежат следующие теоретические положения:

а) наличие в природных популяциях преимущественного соответствия генетического полиморфизма фенотипическому, а также наследование в ряду поколений благоприятных свойств;

б) относительность органической целесообразности, достигнутой особями популяции, а также отсутствие направленности их генетической изменчивости.

15. Селектогенез – это представления о том, что

а) органическая эволюция происходит путём естественного отбора признаков, детерминированных генетически;

б) естественный отбор, действующий на внутривидовую изменчивость, удовлетворительно объясняет основной механизм эволюционных изменений;

в) основным механизмом эволюционного процесса является естественный отбор, действующий на основе наследственной изменчивости как имманентном свойстве всех живых организмов.

16. Фенотипическая изменчивость особей популяции

а) является следствием "расшатывания" материнской программы развития под влиянием биотических и абиотических факторов внешней среды;

б) определена генотипом.

17. Модель панмиктической популяции, в которой действуют закономерности, описываемые уравнением Харди-Вайнберга

а) соответствует ситуации, наблюдаемой в большинстве природных популяций;

б) никогда не находит соответствия в природных условиях, но может описывать ситуации, имеющие место в популяциях, клонах и линиях лабораторных животных;

в) наблюдается как в природных, так и в лабораторных условиях для отдельных признаков;

г) наблюдается в природе при стабилизирующей форме естественного отбора.

18. В свободно скрещивающейся (панмиктической) популяции достаточно длительный разнонаправленный отбор, как правило, приводит

а) к увеличению комбинитивной изменчивости;

б) к сужению нормы реакции;

в) к подавлению генокопированиямодификационных изменений.

19. Какие из перечисленных явлений связаны с повышением подвидового многообразия животных:

а) наличие свободных экологических микрониш;

б) имеется несколько поколений молодняка, появляющегося на свет в течение одного года;

в) повышение в популяции доли гомомных скрещиваний особей;

г) повышение доли относительно изолированных рас;

д) наличие факторов, способствующих частичной репродуктивной изоляции группировок особей, принадлежащих к одному виду;

е) селективные процессы, направленные на изменение темпов онтогенеза, при обитании вида в поликлиматическом ареале.

ж) усиление изменчивости признаков размножающихся особей популяции, сопровождающееся постзиготическими механизмами репродуктивной изоляции.

20. Для того, чтобы особей одного вида можно было бы отнести к разным популяциям, потенциально обладающим собственной эволюционной судьбой, должны наблюдаться следующие условия:

а) необходимо, чтобы в природе, наряду со сходством особей этих популяций по ряду признаков, наблюдалось также пороговое изменение какого-либо признака, характеризующего данные множества организмов, не связанное с их половой или возрастной принадлежностью;

б) условие, названное в пункте а), должно сопровождаться какими-либо презиготическими механизмами изоляции особей, которых мы относим к разным популяциям;

в) условие, названное в пункте а), должно сопровождаться не только презиготическими, но также и постзиготическими изолирующими механизмами; в противоположном случае наблюдается исчезновение гибридов, полученных от скрещивания особей, принадлежащих к разным популяциям;

г) условие, названное в пункте а), сопровождающееся пространственной подразделенностью этих групп особей;

д) условие, названное в пункте а), сопровождающееся разными жизненными стратегиями этих групп особей;

е) условие, названное в пункте а), сопровождающееся распределением животных по разным субнишам;

ж) условие, названное в пункте а), сопровождающееся размножением животных в разные сезоны года.

21. Как называется такой тип скрещивания особей, принадлежащих к одной популяции, при котором наблюдаются преимущественно статистически достоверные половые контакты животных с одинаковыми фенотипами?

а) положительным ассортативным, или гомогамным;

б) гомономным;

в) отрицательным ассортативным;

г) панмиктическим.

22. Генетическая полиморфность популяции - это

а) характеристика поведенческой и морфологической разнокачественности особей, слагающих популяцию;

б) свойство популяции, возникшее в результате действия естественного отбора, направленного против гомозигот;

в) свойство популяции, усиление которого в ряду поколений приводит, как правило, к освоению популяцией новых экологических ниш.

23. Авторегуляторность процессов эволюции сопровождается:

а) управлением по принципу "обратной связи": изменчивость представляет собой канал "прямой" связи, а канал обратной связи выражен через экологические взаимодействия особей популяции с окружающей средой;

б) воздействием управляющего блока - регулятора (биоценоза) на регулируемый блок - объект управления (популяцию). Обратная связь осуществляется через фенотипы, взаимодействующие с окружающей средой в ходе борьбы за существование.

24. Процессы, имеющие место в ходе селектогенеза, характеризуются следующими обстоятельствами:

а) в ответ на взаимодействие частично изолированной популяции с её экологическим окружением происходит борьба за существование;

- б) адаптивные возможности популяций, испытывающих давление отбора со стороны сообществ, включающих данную популяцию в свой состав, отличаются;
- в) в ответ на требования экологических условий данного места и времени наблюдается повышение частоты генов и генных сочетаний относительно изолированной группы особей какого-либо вида;
- г) наблюдается изменение только тех признаков, по которым идет отбор;
- д) особи, имеющие такие отклонения от среднестатистической популяционной нормы, которые совпадают с направлением центробежного или движущего отбора, получают преимущества.

25. Направленное смещение нормы реакции особей природной популяции, фиксированное генотипически, свидетельствует о следующих явлениях:

- а) наличии естественного отбора;
- б) генокопировании модификационных изменений;
- в) эволюционном процессе, происходящем в популяции;
- г) одностороннем изменении условий существования популяции;
- д) плейотропном действии генов.

26. Эволюционные последствия формирования генных комплексов, происходящие в ходе эволюции вида, заключаются в следующем:

- а) накапливаются признаки, утратившие своё эволюционное значение;
- б) усиливается неопределенная изменчивость в популяции;
- в) "дикий" тип приобретает нерасщепляющийся блок доминантных генов;
- г) возникают и прогрессивно развиваются адаптивные признаки;
- д) усиливается селекционный эффект движущего отбора по основному признаку.

27. Фундаментальная теорема естественного отбора гласит:

- а) "селектогенез в популяциях не может происходить при осциллирующих изменениях условий среды обитания организмов";
- б) "отбор не может идти в направлении снижения приспособленности".

28. Наиболее вероятными последствиями повышения генетического полиморфизма популяции будут следующие ситуации:

- а) распределение особей популяции по дисперсным экологическим микроншам, при условии стабильности среды обитания;
- б) сохранение вида при изменении условий обитания, при условии отсутствия изоляции между частями популяции;
- в) в стабильной среде обитания - закрепление сложившейся пространственной и этологической структуры популяции.

29. Искусственный отбор, осуществляемый в каком-либо выбранном направлении

- а) зависит от уровня полигенности, обуславливающей отбираемый признак. Чем выше полигенность, тем дольше можно вести отбор;
- б) не зависит от уровня полигенности отбираемого признака.

30. Отбор, происходящий против повышения генетической изменчивости какого-либо признака у особей в природной популяции, называется

- а) балансирующим;
- б) раздробляющим;
- в) стабилизирующим;
- г) искусственным;
- д) частотно-зависимым;

е) циклическим.

31. Контрбаланс векторов естественного отбора приводит к

- а) видообразованию;
- б) стабилизации признаков;
- в) усилению полового отбора;
- г) усилению репродуктивного отбора в гетерозиготной популяции;
- д) репродуктивной изоляции;
- е) элиминации гомозиготных особей.

32. Нормализующий отбор - это

- а) форма центростремительного отбора, изменяющая долю элиминируемых уклонений в популяции с течением времени;
- б) отбор по пластичным признакам фенотипа;
 - в) стабилизирующий отбор, характеризующийся постоянством долей внутривариационных вариантов фенотипических признаков.

33. Искусственный отбор, направленный на повышение приспособляемости к конкретным условиям, успешнее осуществляется среди тех рас, которые изначально

- а) обладают богатым генофондом;
- б) высоко гомозиготны, поскольку чем шире норма реакции, тем менее эффективен отбор (S)
- в) обладают стабильными эпигеномными морфогенетическими корреляциями по тем признакам, по которым идет отбор.

УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.

34. Если совокупности особей одного вида пространственно разобщены, но при их взаимодействии, циклически имеющем место в природе в результате флуктуаций численности, происходит выравнивание скачкообразно варьирующих фенотипических характеристик, наблюдается тенденция

- а) к движущей форме селективного скрещивания;
- б) к стабилизирующей форме селективного скрещивания.

35. Такая разновидность дизруптивного отбора, которая приводит к появлению нескольких морф внутри одной материнской популяции без её разделения на две или более дочерние популяции, была названа Ф.Г. Добжанским

- а) частотно-зависимым отбором;
- б) балансирующим отбором.

36. Особи с фенотипическими отклонениями от ранее существующей популяционной нормы получают селективное преимущество при следующих условиях:

- а) стабильные условия биоценоза;
- б) разнонаправленные внешние изменения;
- в) географическая изоляция части ранее единой популяции.

37. "Межвидовой отбор" описывает гипотетические процессы, приводящие к неодинаковому выживанию различных видов, имеющих общее происхождение. Этот процесс, по мнению S.M.Stanley, обуславливается следующими причинами:

а) разные виды проходят с различной скоростью фазу развития, фазу достижения высоко специализированной организации и фазу старения;

б) некоторые группы, способные к быстрой дифференциации, обладают более высоким потенциалом морфофизиологических (а для животных - и поведенческих) изменений, и, вследствие этого, обладают более высокой способностью к прогрессивной эволюции.

38. Согласно взглядам Э.Майра, направленный отбор будет идти самыми быстрыми темпами при следующих обстоятельствах:

а) в пределах широко распространенных видов, обладающих высокой численностью особей, с сохранением множества альтернативных аллелей в популяциях, обитающих на обширных ареалах;

б) в мелких популяциях, обитающих на ограниченной территории, то есть в таких группах, в которых близкородственное скрещивание приводит к гомозиготности и доступности как доминантных, так и рецессивных признаков для действия отбора.

39. Краевые изоляты популяции характеризуются тем, что

а) в них отбор может изменить направление, характерное для основной части популяции;

б) в них представлены все генотипы, имеющиеся в данной популяции.

40. Процесс дифференциации близких видов у позвоночных животных может происходить следующим образом:

а) скрытый и постепенно накапливающийся в популяции "мобилизационный резерв" наследственной изменчивости периодически активизируется под воздействием резко изменившихся условий внешней среды. При этом усиливается генетическая гетерогенность популяции, сопровождающаяся нарушением панмиксии. В результате экологически единая популяция "раскалывается" на части;

б) какие-либо новые биохимические, морфофизиологические или поведенческие особенности живых организмов, зафиксированные в геномах, появляются в популяциях при их длительной географической изоляции. В дальнейшем, при заселении ранее изолированными группами одних и тех же биотопов, скрещивание между их представителями становится невозможным. Такие вторично симпатрические виды продолжают дивергенцию в результате конкуренции за ресурсы;

в) в результате автономизации онтогенеза, происходящей своеобразно у разных групп особей единой популяции и приводящей к разветвлению формообразования в нескольких направлениях, а также вследствие флуктуирующих средовых влияний, действующих на разветвление генотипических программ развития, части ранее единой популяции постепенно дифференцируются.

41. Адаптивная радиация характеризуется следующими чертами:

а) поскольку изменчивость носит случайный характер, то у производных в результате эволюции форм одновременно возникает множество всевозможных гомологичных структур, позволяющих им занять разнообразные адаптивные зоны;

б) адаптивная радиация не основывается на равной вероятности возникновения всех потенциально возможных форм, поскольку конкретные условия среды обитания и особенности индивидуального развития ограничивают теоретически возможные морфотипы. Палеонтологическая летопись показывает, что процессы обширной радиации чередуются с приспособлением небольшого числа выживших форм к конкретным условиям своего существования с помощью формирования только некоторых из возможных структур и способов адаптации;

в) вымирание какой-либо формы позволяет заселить её адаптивную зону другой группой живых организмов без каких-либо морфофункциональных перестроек;

г) приобретение новых особенностей строения, функционирования или поведения позволяет эволюционирующей группе освоить новые адаптивные зоны. Конкуренция с другими видами приводит, как правило, к большей специализации.

42. Изоляция какой-либо группы – это явление,

- а) препятствующее видообразованию;
- б) способствующее видообразованию;
- в) в результате которого появляются популяции, характеризующиеся отсутствием мигрирующих особей.

43. Популяционный генофонд характеризуется следующими чертами:

- а) все многообразие аллелей популяционного генофонда представлено в генотипе каждой особи, входящей в данную популяцию;
- б) значительная часть аллелей, имеющих в генофонде, фенотипически никак не проявляется у особей, слагающих популяцию;
- в) если рассматривать фенотипы всей совокупности особей, слагающих данную популяцию, то можно обнаружить фенотипическое проявление всех аллелей, имеющих в генофонде популяции.

44. Дрейф генов, как фактор эволюции, может быть охарактеризован следующим образом:

- а) приводит к эволюционному процессу внутри популяции только в том случае, если изменения генофонда, произошедшие в результате дрейфа генов, соответствуют лучшей приспособленности;
- б) изменяет популяции вне зависимости от требований лучшей приспособленности.

45. Факторы эволюции, по их отношению к наследственной изменчивости, можно охарактеризовать следующим образом:

- а) все факторы эволюции усиливают процессы генетической комбинаторики, активизируя скрытые в популяции резервы генетического разнообразия;
- б) некоторые факторы эволюции создают изменчивость в популяции (например, дрейф генов и естественный отбор), а другие - просто сортируют изменчивость (к таким факторам можно отнести, например, генные и хромосомные мутации);
- в) дрейф генов и естественный отбор сортируют изменчивость, а мутации её создают.

46. Эволюционный процесс – это

- а) процесс превращения изменчивости особей одной группы в изменчивость групп в пространстве и во времени, происходящий в результате действия естественного отбора или, в отдельные периоды, только в результате действия генетического дрейфа;
- б) результат естественного отбора неравноценных в генетическом смысле особей, слагающих относительно изолированную группу одного вида;
- в) адаптация в череде поколений.

47. Дифференциация популяций в процессе эволюции может пойти так далеко, что из разных популяций ранее единого вида

- а) образуются новые виды;
- б) образуются представители, различия между которыми могут быть отнесены на следующих этапах радиации, в таксономическом отношении, к разным видам, родам, семействам, отрядам и даже типам.

48. При прочих равных условиях, скорость элементарного эволюционного процесса - качественного и количественного изменения генофонда популяции -

- а) выше в небольших популяциях;
- б) выше в крупных популяциях.

49. Сверхдоминирование – это

- а) моногенный гетерозис, сопровождающийся сбалансированным генетическим грузом, результат отбора на повышение гетерозиготности;
- б) результат увеличения внутрипопуляционной доли особей, обладающих доминантным генотипом по большинству локусов.

50. Генетико-автоматические процессы, как явления, приводящие эволюционным изменениям, приобретают существенное значение

- а) в популяциях с высокой численностью особей, занимающих обширные ареалы;
- б) в популяциях с относительно небольшим числом особей.

51. "Генетический груз", имеющийся в популяции в форме рецессивных вредоносных мутантных аллелей, не исчезает в результате естественного отбора по следующей причине:

- а) периодические флуктуации численности ранее изолированных частей популяции приводят к потоку генов, включающему аллель генетического груза, последовательно элиминирующийся в каждой отдельной части популяции;
- б) особи-гетерозиготы по мутантному аллелю обладают какими-либо преимуществами перед особями, не обладающими мутантным аллелем;
- в) вектор естественного отбора направлен на более важные для выживания признаки;
- г) рецессивные мутации постоянно возникают, но не элиминируются в силу своей рецессивности.

52. Выберите из перечисленных вариантов ситуацию, которая может обеспечить максимальную скорость распространения мутантного аллеля в популяции:

- а) мутантный аллель дает фенотипическое преимущество, но рецессивен по отношению к нормальному аллелю;
- б) мутантный аллель рецессивен и в гомозиготном состоянии приводит к гибели носителя данного аллеля;
- в) мутантный аллель дает фенотипическое преимущество и доминантен по отношению к нормальному аллелю;
- г) мутантный аллель нейтрален в селективном отношении;
- д) мутантный аллель доминантен, обладание им дает селективные преимущества и локус данного аллеля находится рядом с локусом аллеля, обеспечивающего жизненно важные функции.

53. Материнский эффект

- а) часто влияет на приспособленность;
- б) не оказывает никакого влияния на приспособленность.

54. Если морфоз копирует фенотипическое проявление мутации, то это свидетельствует о том, что

- а) средовые и внутриорганизменные повреждающие факторы нарушают одни и те же формообразовательные процессы;
- б) повреждающее действие среды не нашло ограничений в ходе онтогенетического развития вследствие относительно мягкого креода развития;
- в) внешние по отношению к организму повреждающие агенты вызвали адекватное изменение наследственной информации;

г) в организме имеются специальные системы, обеспечивающие передачу наследственной информации от соматических клеток половым.

55. Фенотипическая изменчивость организма складывается из следующих компонентов:

- а) генетической, паратипической и эпигенетической;
- б) наследственной, определенной и онтогенетической.

56. Эпигенетическое подавление псевдонейтральной изменчивости, сопровождающее стабилизирующий отбор,

- а) повышает "мобилизационный резерв" популяции за счет увеличения её генофонда;
- б) способствует снижению генетического полиморфизма популяции;
- в) сохраняет существующие адаптации.

57. Речной рак *Astacus fluviatilis* способен к регенерации утраченной клешни, но восстановленный орган морфологически несколько отличается от утраченного, обладая сходством с клешней более примитивного вида рака из этого же рода. Примером какого явления выступает данный феномен:

- а) ретардации;
- б) акцелерации;
- в) гетерохронии;
- г) атавизма;
- д) девиации;
- ж) трансстадийного преноса признака;
- з) автономизации морфогенеза.

58. Восстановление у отдельных особей вида состояния, свойственного ранним признакам и утраченного при их дальнейшей эволюции, называется

- а) уклонением;
- б) рудиментом;
- в) атавизмом;
- г) анаболией.

59. Рудимент – это недоразвитый признак, который

- а) сохраняется только у отдельных особей данного вида, например, несколько пар сосков у человека;
- б) сохраняется у всех особей данного вида, например, аппендикс у человека.

60. Принцип компенсации функций

а) обычно наблюдается у высокоспециализированных по данной функции стенобионтных видов;

б) наблюдается в тех случаях, когда замедляется процесс специализации по данной функции;

в) может наблюдаться в тех случаях, когда ранее (в филогенетическом смысле) полимерный организм, обладающий линейной последовательностью гомологичных органов, расположенных в сериальной последовательности вдоль оси тела, испытывает дифференцированное воздействие внешних условий на разные участки тела.

61. "Инадаптивная" эволюция, по В.О.Ковалевскому, - это такой ход эволюционного преобразования группы, при котором

а) живые организмы оказываются плохо приспособленными к внешним условиям из-за динамики условий среды обитания, к которым они не успели приспособиться;

б) временный выигрыш в борьбе за существование появляется у какой-либо группы не в результате её общей более высокой приспособленности (по сравнению с группой,

эволюционирующей в том же направлении), а в результате достижения адаптаций за более короткие сроки;

в) генетические и онтогенетические адаптации оказываются недостаточными, и группа становится особенно уязвимой при резких изменениях условий существования.

62. В чем состоит биологическое значение мультифункциональности какой-либо подсистемы организма?

а) позволяет морфологической структуре данной подсистемы выполнять свое назначение наиболее совершенным способом;

б) обеспечивает приспособленность организма в различных экологических ситуациях.

63. Выберите из приведенных ниже ситуаций примеры таких адаптаций, которые обеспечивают выживание популяции или вида в целом, но сопровождаются при этом снижением адаптивности или репродуктивных возможностей отдельной особи:

а) предупреждающая окраска у гусениц;

б) "эффект группы", наблюдающийся у головастиков травяной лягушки, "растягивающий" время их выхода на сушу;

в) дифференциация особей у общественных насекомых;

г) мимикрия и подражательная окраска.

64. Наиболее значимые для выживания организма функции обычно выполняются

а) одной структурой, в результате естественного отбора, направленного на её интенсификацию;

б) несколькими подструктурами организма.

65. Принцип компенсации функций

а) обычно наблюдается у высокоспециализированных по данной функции стенобионтных видов;

б) наблюдается в тех случаях, когда замедляется процесс специализации по данной функции;

в) может наблюдаться в тех случаях, когда ранее (в филогенетическом смысле) полимерный организм, обладающий линейной последовательностью гомологичных органов, расположенных в сериальной последовательности вдоль оси тела, испытывает дифференцированное воздействие внешних условий на разные участки тела.

66. Специализация подсистем организма

а) обычно сопровождает эволюционный процесс;

б) обычно встречается у предковых форм и утрачивается у потомков;

в) утрачивается у потомков, но встречается у предковых форм тех видов, которые в ходе эволюции перешли к паразитическому образу жизни.

Формируемая компетенция: Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):

ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

67. Стенобионтные формы живых организмов, в сравнении с родственными эврибионтными формами, при смене условий существования

а) имеют тенденцию к более быстрому исчезновению;

б) исчезают медленнее, поскольку популяции этих видов "наработали" способы приспособления к узким экологическим нишам.

68. Стабилизация признаков, ранее изменчивых на внутривидовом уровне, может привести

а) к вымиранию данного вида;

б) к одновременному появлению связанных с этими признаками структур, способных работать промежуточным способом или функционировать по-разному в отличающихся условиях среды обитания;

в) к ограничению адаптивных возможностей данного вида;

69. Смена мест обитания животных, происходившая в ходе эволюции,

а) всегда сопровождалась морфологическими модификациями;

б) на начальном этапе могла сопровождаться только поведенческими модификациями;

в) по-видимому, всегда сопровождалась изменениями генома.

70. Преадаптацией называется такое явление, при котором

а) естественный отбор ускоряет появление приспособлений, необходимых для адаптивной радиации;

б) приспособления, необходимые для выживания в конкретной экологической нише и закрепленные естественным отбором, облегчают выживание вида в других нишах и, следовательно, делают возможным их заселение;

в) сначала возникает изоляция какой-либо группы от исходной формы, а уже после этого особи изолированной группы адаптируются к среде обитания;

г) сначала у части популяции возникают новые прогрессивные приспособления, а затем эта часть, в результате перестроек генома, сопровождавших процесс освоения новых микрониш особями данной части популяции, утрачивает способность к скрещиваниям с остальной частью популяции.

71. У животных, характеризующихся *K*-стратегией выживания, наибольших энергетических затрат требует

а) морфогенез;

б) рост;

в) гаметогенез.

72. Расхождение филогенетических ветвей сумчатых и плацентарных млекопитающих произошло

а) в раннемеловую эпоху;

б) в верхнемеловую эпоху;

в) в последние века мезозойской эры;

- г) в начале палеогена;
- д) в середине юрского периода.

73. Скорость эволюции какого-либо вида живых организмов рассчитывают на основе

- а) изменения фенотипических признаков;
- б) сведений по динамике частот генов в чреде последовательных поколений;
- в) соотношения относительной приспособленности поколений особей - носителей разных генотипов, сменяющих друг друга во времени;
- г) палеонтологических данных.

74. Совершенствование эпигеномных морфогенетических корреляций, имеющее место при стабилизирующем отборе, происходит за счет

- а) генетической изменчивости, влияющей на фенотипическое выражение ранее достигнутых адаптаций;
- б) генетической изменчивости, влияющей на онтогенез, но при этом нейтральной по отношению к дефинитивному выражению признака, по которому идет стабилизирующий отбор;
- в) плейотропии;
- г) гетерохронии.

75. Обилие родов и видов у некоторых современных семейств может объясняться следующими факторами, имевшими место в прошлом:

- а) адаптацией к узкой группе кормовых ресурсов у каждого из отдельных видов;
- б) обитанием предковых форм в климате, характеризующемся нестабильностью.

76. Некоторые персистентные виды живых организмов, или, иными словами, филогенетические реликты (живые ископаемые), сохраняют основные особенности своего строения в течение сотен миллионов лет (напр., мечехвост *Limulus*, кистеперая рыба *Latimeria* и др.). Для сохранения реликтовых видов в фенотипически мало измененном состоянии имеют первостепенное значение

- а) стабильность генома и постоянство условий обитания;
- б) стабильность условий обитания.

77. Механизмы и характеристики процесса макроэволюции - это

- а) эволюционные изменения в форме анаболии, архаллаксиса или девиации, а также перестройка онтогенеза в виде эмбрионизация развития или неотении, рекапитуляция или палингенез;
- б) необратимость эволюции, прогрессирующая специализация, происхождение от неспециализированных предков, адаптивная радиация, чередование главных направлений эволюции, интеграция биологических систем;
- в) чередование прогресса и регресса, эффект "бутылочного горлышка" и принцип основателя, изменения частоты возникновения мутаций и спектра мутантных признаков в ходе адаптогенеза.

78. "Правила макроэволюции", или общие черты эволюции групп, это

- а) необходимость эволюционных изменений в форме анаболии, архаллаксиса или девиации, а также перестройка онтогенеза в виде эмбрионизация развития или неотении, рекапитуляция или палингенез;
- б) необратимость эволюции, прогрессирующая специализация, происхождение от неспециализированных предков, адаптивная радиация, чередование главных направлений эволюции, интеграция биологических систем;

в) чередование прогресса и регресса, эффект "бутылочного горлышка" и принцип основателя, изменения частоты возникновения мутаций и спектра мутантных признаков в ходе адаптогенеза.

79. Анагенез - это

а) разделение вида на две ветви, репродуктивно изолирующиеся друг от друга;

б) процесс постепенного эволюционного изменения отдельной линии, или, иными словами, филетическая эволюция;

в) разновидность кладогенеза, характеризующаяся чередованиями стазисов (периодов стабильности признаков) и эволюционных скачков;

г) повышение уровня организации, его частичный синоним - ароморфоз.

80. Ароморфозы, то есть крупномасштабные структурные изменения,

а) можно объяснить в рамках концепции Ч.Дарвина о естественном отборе, действующем на изменчивые живые организмы, объединенные в относительно изолированные группы;

б) требуют для объяснения их появления разработки новой концепции, отличающейся от представлений Ч.Дарвина.

81. Ход эволюции по принципу "прерывистого равновесия" предполагает, что

а) ни один вид живых организмов, за исключением современного человека, не способен необратимо изменить условия своего существования. Большинство видов животных, растений, грибов, микроорганизмов и вирусов находится в равновесии со средой своего обитания, которое "прерывается" действием антропогенного фактора;

б) в геохронологических масштабах изменение организации животных, растений, грибов, микроорганизмов и вирусов происходит несколько иначе, чем это предполагается по типу современных представлений о "градуалистической эволюции". На протяжении своего генезиса большинство видов живых организмов сохраняют собственную морфофизиологическую организацию практически неизменной. При этом в отдельные периоды своего существования виды достаточно быстро проходят стадию дифференциации, приводящую к видообразованию.

ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.

82. Реконструкция пути развития того или иного вида должна осуществляться с помощью сопоставления данных по всей филогенетической группе. Причина этого - в том, что

а) методы реконструкции филогенеза, базирующиеся на описании отдельных стадий эволюционных предков не могут дать его полную картину, так как для большинства видов палеонтологическая летопись характеризуется неполнотой, имея большое количество "разрывов" ветвей и черешков модельного эволюционного древа;

б) близкие в систематическом отношении виды продуцируют идентичные мутации и, вследствие этого, имеют идентичную эволюционную судьбу.

83. Монофилетические таксоны - это такие таксоны живых организмов, которые

а) происходят от разных предков, но проявляют сходство строения в результате обитания в похожих условиях среды;

б) происходят от одной общей предковой формы;

в) происходят от общих предков и эволюционируют после дробления адаптивной зоны параллельно по какому-либо признаку.

84. Все ныне живущие на Земле приматы, включая человека, в филогенетическом смысле относятся друг к другу следующим образом:

а) представляют собой последовательную цепочку объектов филетической эволюции (объектов анагенеза), ведущую от ископаемых просимий, лемуру и долгопятов, к афарскому австралопитеку, вымершим видам рода *человек* и современному человеку, через широконосых и мартышкообразных обезьян, гиббонов и понгид;

б) родственны друг другу, поскольку имели общих предков на той или иной стадии развития эволюционного процесса. Возникли из архаичных евтериев, широко представлены с раннего кайнозоя, разделились в эоцене на две группы, каждая из которых прошла затем путь последовательной дифференциации, сопровождающейся частичным вымиранием и адаптивной радиацией.

85. Филогенез - это

а) эволюционные изменения строения и функционирования взрослых (размножающихся) стадий какой-либо группы организмов;

б) история эволюционного развития какой-либо группы организмов;

в) последовательность отобранных естественным отбором измененных онтогенезов;

г) эволюционная последовательность онтогенезов особей какой-либо группы;

д) изменения хода онтогенеза потомков по сравнению с разворачиванием онтогенеза того типа, который имел место у предковых форм.

86. Если какая-либо группа регрессирует, то при этом

а) возможно преобразование данной группы в своего эволюционного предка;

б) данная группа обязательно встает на путь специализации, сужает собственную адаптивную зону, а при резкой смене условий среды такая вторично стенобионтная группа вымирает;

в) утрачивается приспособленность и экологическая пластичность данной группы, сокращаются возможности выживания, эволюция "не успевает" за резкими изменениями среды обитания, падает численность, вымирают дочерние таксоны;

87. С точки зрения синтетической теории эволюции, факторами, определяющими направление и скорость эволюции, являются:

а) генетическая изменчивость, коэффициент отбора, изоляция и размер популяций;

б) продолжительность онтогенеза, наличие или отсутствие стабильных эпигеномных признаков, доля нейтральных мутаций, не затрагивающих фенотипические изменения;

в) стабильность или изменчивость условий существования, число поколений потомков, произведенных родителями в течение фиксированного периода времени, существующий уровень адаптации.

88. Согласно представлениям современной синтетической теории эволюции,

а) наследственная изменчивость носит системный, а не хаотический характер;

б) основную роль в морфофункциональной преемственности поколений по ходу филогенеза играет генетический аппарат;

в) эпигенетические процессы способны изменить наследственную информацию, закодированную в ДНК.

89. Ортоселекция - это

а) общее название повышения баланса сложившихся адаптаций;

б) другое название отбора, приводящего к дихотомии филогенетического ряда;

в) форма стабилизирующего отбора, сохраняющего популяционную норму;

г) частный случай движущего отбора, направленного на постепенное изменение какого-либо признака, непрерывно продолжающегося в ходе формирования оптимальной морфофункциональной системы в серии видов;

д) торможение движущего отбора, происходящее из-за контрбаланса векторов;

90. Теория нейтральности описывает некоторые стороны эволюционного процесса следующим образом:

а) указывает на несоответствия фенотипического постоянства изменениям, происходящим на молекулярно-генетическом уровне. Вследствие этого теория нейтральности противоречит селектогенезу, подчеркивая несостоятельность наследственной изменчивости как материала эволюции, с которым "работает" естественный отбор;

б) не противоречит селектогенезу, принимая во внимание нейтральность многих изменений, происходящих на молекулярно-генетическом уровне, из-за вырожденности генетического кода. Подчеркивает большую роль дрейфа генов как фактора эволюционных изменений.

91. В дополнение к взглядам Ч. Дарвина, современная синтетическая теория эволюции

а) высказала представления об адаптивности не отдельных особей, а популяций;

б) полагает важнейшим элементарным фактором эволюции не естественный отбор, а периодические флуктуации численности популяций;

в) полагает важнейшим фактором эволюции не естественный отбор, а мутационный процесс;

г) полагает важнейшим фактором эволюции не естественный отбор, а генетико-автоматические процессы, имеющие место в популяциях;

д) привнесла представления о генетических основах эволюционных изменений.

92. Опарин и Д. Холдейн утверждали, что

А) жизнь была создана сверхъестественным существом в определенное время (креационизм);

Б) жизнь возникла неоднократно из неживого вещества (самопроизвольное зарождение);

В) жизнь существовала всегда (теория стационарного состояния);

Г) жизнь возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам (биохимическая эволюция).

93. Только в составе живых тел есть

А) нуклеиновые кислоты;

Б) вода и минеральные соли;

В) простые и сложные углеводы;

Г) атомы водорода, азота и кислорода.

94. Предполагают, что первые живые организмы, появившиеся в водах первичного океана, были

А) автотрофами, анаэробами;

Б) автотрофами, аэробами;

В) гетеротрофами, анаэробами;

Г) гетеротрофами, аэробами.

95. Ароморфозы, которые способствовали появлению семенных папоротников

А) появление корней;

Б) появление покровных, проводящих и механических тканей;

В) опыление ветром;

Г) двойное оплодотворение.

96. Сумчатые и плацентарные млекопитающие и первые птицы появились

- А) в триасе;
- В) в меловом периоде;
- Б) в юре;
- Г) в конце палеозоя, в пермском периоде.

97. Эра господства динозавров и расцвета голосеменных растений

- А) кайнозойская;
- В) палеозойская;
- Б) мезозойская;
- Г) протерозойская.

98. Период кайнозойской эры, в котором было четыре ледниковых периода

- А) конец мезозойской эры, меловой период;
- Б) палеоген;
- В) неоген;
- Г) антропоген.

99. Приматы произошли от животных отряда

- А) грызуны;
- В) хищные;
- Б) насекомоядные;
- Г) парнокопытные.

100. Признаки организмов царства Растения

- А) автотрофный тип питания;
- Б) гетеротрофный тип питания;
- В) запасное питательное вещество гликоген;
- Г) запасное питательное вещество крахмал;
- Д) клеточная стенка из хитина;
- Е) клеточная стенка из клетчатки.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1):

УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.

1. Какие идеи философов и естествоиспытателей Древнего мира нашли подтверждение в современной биологии?
2. Системный и исторический подход в изучении живой природы.
3. Значение генетических исследований для развития эволюционной теории в XX и начале XXI века.
4. Синтетическая теория эволюции как определенный этап в развитии эволюционной теории XX века.
5. Какие открытия в области молекулярной биологии способствовали возобновлению дискуссии о недарвиновских факторах эволюции (концепция нейтральной эволюции, горизонтального переноса).
6. Концепции происхождения жизни. Свойства и структурные уровни жизни.

7. Появление эукариотической клетки как переломный скачок в истории жизни. Эволюционные последствия этого процесса.

УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.

8. Охарактеризуйте основные концепции происхождения эукариотической клетки. Приведите экспериментальные доказательства, подтверждающие одну из них.

9. Характеристика надцарств живой природы. Сходство и различия между представителями этих надцарств.

10. Научные аргументы в пользу единства органического мира и его эволюционных изменений как основа для развития теоретического знания и практической деятельности человеческого общества.

11. История формирования концепции вида.

12. Понятие о виде. Общие признаки (по К.М. Завадскому). Критерии вида. Структура.

Формируемая компетенция: Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1):

ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.

13. Популяция – элементарная эволюционная единица. Морфологические и экологические характеристики. Генетические процессы в популяциях.

14. Этапы формирования полового процесса и крупные ароморфозы, связанные с его появлением.

15. Половой отбор и половой диморфизм. Генетические механизмы, влияющие на репродуктивное поведение и половой отбор.

16. Основные типы определения пола и факторы, влияющие на формирование половой принадлежности организмов.

17. Половая структура популяции как сложный и динамический параметр.

18. Развитие представлений о величине геномов у организмов разных таксономических групп. Факторы, влияющие на его стабильность и изменчивость.

19. Основные подходы для понимания биологического смысла избыточной ДНК у эукариот.

20. Возможные пути изменения величины генома в процессе эволюции.

21. Эволюция хромосомных наборов и роль в этом процессе разных типов мутаций.

22. Экспериментальный синтез видовых форм. Гибридогенез в природной среде у растений и животных. Полиплоидные комплексы.

23. Комбинативная изменчивость и её роль в эволюции.

24. Развитие представлений о борьбе за существование. Создание трансгенных растений и возможные последствия их интродукции.

ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.

25. Ненаправленные факторы эволюции (популяционные волны, дрейф генов, изоляция).
26. Современные представления о естественном отборе как направленном факторе эволюции.
27. Градуалистическое и скачкообразное видообразование.
28. Плазмиды как своеобразные векторы при межклеточном обмене генами в мире микроорганизмов.
29. Дивергентное образование таксономических групп.
30. Понятие о микро- и макроэволюции. Существующие представления о механизмах, определяющих ход этих процессов.
31. Основные пути формирования разнообразия: анагенез, кладогенез, стасигенез, синтезогенез. Отличие синтезогенеза от анагенеза и стасигенеза.
32. Главные направления эволюционного процесса.
33. Эволюция онтогенеза.
34. Сравнение креационизма XVIII-XIX веков с креационизмом конца XX и начала XXI веков
35. Борьба эволюционизма с креационизмом на современном этапе.
36. Какие новые факты накопила современная биология, не полностью согласующиеся с синтетической теорией эволюции, и необходимость в новом синтезе знаний.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены

незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –
- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.