

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 01.07.2026 10:47:00
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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
профессор
А.А. Сухинин
11 июня 2026 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 – 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«03» марта 2026 г.
Протокол № 7

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



Санкт-Петербург
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с современным 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. Обратит 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 генетике, молекулярной 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	Зачет

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

№	Содержание	Формируемые компетенции	Лекции	ПЗ	Самост. работа
1	<p>Проблемы и перспективы эволюционных исследований к началу XXI века</p>	<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	<p>Эволюционизм и креационизм в конце XX и начале XXI веков</p>	<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, выработывать 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	4
	Итого по 1 семестру	16	32	24

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Амосов, П. Н. Современные проблемы теории эволюции органического мира: методические указания для самостоятельной работы студентов обучающихся по специальности 06.04.01 – Биология (магистратура) очной формы обучения / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2019. - 53 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NDc4JnBzPTUz> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmCHM9NjQ> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

??????

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

а) основная литература:

1. Амосов, П. Н. Биология с основами экологии: учебное пособие / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2022. - 130 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTAwNSZwcz0xMzI> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

б) дополнительная литература

1. Наумов, Г. Б. Геохимия биосферы: [допущено УМО вузов]: учебное пособие / Г. Б. Наумов. - Москва: Академия, 2010. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование).

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. ЭБС «СПБГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
4. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

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, расшифровать 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 к оформлению 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	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной

	профилактического обслуживания учебного оборудования	мебели
--	---	--------

Приложение 1 на 24 л.

Рабочую программу составил:

Доктор ветеринарных наук,
профессор



М.Э. Мкртчян

Канд. биол. наук, доцент



П.Н. Амосов

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 – 2026

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, выработать 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		
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо		отлично	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1):	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 правильно менее половины, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	дан не чем 1-2 погрешности или грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 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 правильно менее половины, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	дан не чем 1-2 погрешности или грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 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):					
<p>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</p>	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ правильно менее наполовину, допущены погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>дан не чем 1-2 или грубая</p>	<p>ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>
<p>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых и для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</p>	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ правильно менее наполовину, допущены погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>дан не чем 1-2 или грубая</p>	<p>ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>

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

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

Индикаторы компетенций:

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

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

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

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Сущностью *экосистемной гипотезы эволюции* является:

1. отбор благоприятных наследственных изменений через избирательную элиминацию и их наследование;
2. прямое влияние условий среды на организм и сохранение приобретенных приспособлений в следующих поколениях;
3. гибель организмов в период крупных катастрофических явлений на Земле и сотворение новых, более приспособленных видов организмов;
4. движущей силой эволюции биосферы выступает ее взаимодействие с геологическими оболочками Земли, периодически принимающие характер кризиса. В межкризисный период идет медленное эволюционное развитие биосферы.

Ответ: 4

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Разделение генома организмов на *облигатный* и *факультативный* по М.Д. Голубовскому основано на:

1. его структуре;
2. его функциональности;
3. его стабильности;
4. по другим принципам.

Ответ: 2

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

С факультативным геномом тесно связаны:

1. мутационная изменчивость;
2. динамическая изменчивость;
3. вариационная изменчивость;
4. все перечисленные виды изменчивости.

Ответ: 3

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Ключевые гены, экспрессируемые уже в яйцеклетке, определяют у будущего организма:

1. сегментацию тела;
2. передне-заднюю и спино-брюшную ось будущего организма;

3. формирование органов внутри каждого сегмента тела;
4. закладку конечностей и других внешних органов.

Ответ: 2

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильные ответы.

Горизонтальный перенос генов между организмами происходит при:

1. гибридизации;
2. эндосимбиозе и паразитизме;
3. фаготрофии;
4. при половом размножении;
5. с участием вирусов, транспозонов, плазмид.

Ответ: 235.

Задания закрытого типа на установление соответствия

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

Задание 6.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Название процесса		Примеры
А	Горизонтальный перенос генов	1	У протиста – возбудителя малярии <i>Plasmodium falciparum</i> из 6000 генов около 60 являются чужеродными
Б	Вертикальный перенос генов	2	Утрата большей части нуклеотидных последовательностей ДНК при созревании макронуклеуса у брюхоночных инфузорий – гипотрихид родов <i>Stylonychia</i> , <i>Oxytricha</i> и <i>Euplotes</i> .
В	Диминуция хроматина	3	Наследование гена серповидноклеточной анемии у людей
		4	У дизентерийной амебы <i>Entamoeba histolytica</i> из 9938 генов более 90 чужеродных

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: А14Б3В2

Задание 7.

Прочитайте текст и выберите соответствия

Выберите из списка примеров генетические и эпигенетические причины формирования признаков (развития) у организмов.

	Причины		Примеры
А	Генетическая регуляция развития	1	У самцов дрозофилы с генотипом ХУ при низких температурах происходит изменение поведения по типу самок.
Б	Эпигенетическая регуляция развития	2	Формирование пола у млекопитающих зависит от наличия Х и Y хромосом: ХХ – самки, ХУ – самцы.
		3	Если сделать суспензию из клеток бластулы морского ежа, то они в большинстве случаев соберутся вместе и восстановят организацию бластулы и продолжат развитие.
		4	Поляризация зиготы бурых водорослей рода <i>Fucus</i> под воздействием света. Наименее освещенная сторона зиготы становится ризоидным полюсом.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Ответ: А2Б134

Задание 8.

Прочитайте текст и выберите соответствия

У различных организмов в ходе эволюции складываются различные системы скрещивания на основе панмиксиса (свободного скрещивания).

	<i>Примеры</i>		<i>Системы скрещивания</i>
А	Домовые мыши в зернохранилищах Англии образуют жестко изолированные семейные группы. Доминирующий самец в группе спаривается со всеми самками, включая собственных дочерей.	1	Положительное ассортативное скрещивание - гомогамия
Б	У наземных улиток одного вида между собой скрещиваются улитки с одинаковой окраской раковин (эти улитки полиморфны)	2	Отрицательное ассортативное скрещивание - гетерогамия
В	У березовой пяденицы особи светлоокрашенной морфы предпочитают скрещиваться с особями меланистической морфы	3	Селективное скрещивание
Г	У многих жуков между собой скрещиваются преимущественно особи одинаковых размеров	4	Инбридинг
Д	У австралийской сороки, у марабу в размножении участвуют от 10 до 40% самцов – имеющие повышенный гормональный статус и активное поведение.		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4Б1В2Г1Д3

Задание 9.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Формы размножения		Результаты размножения
А	Конъюгация у инфузорий	1	Генерация особей (увеличение числа особей)
Б	Формы бесполого размножения	2	Создание новых комбинаций генов (рост генотипического разнообразия) у организмов следующего поколения
В	Половой процесс (копуляция)		
Г	Партеногенез		
Д	Полиэмбриония		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2Б1В1,2Г1Д1

Задание 10.

Прочитайте текст и выберите соответствия

Моногамные и полигамные (полигиния, полиандрия) отношения оказывают влияние на половую структуру популяции, что является результатом эволюции.

	<i>Формы половых отношений в популяциях</i>		<i>Виды животных</i>
А	Моногамия	1	Морской котик (млекопитающие, ластоногие)
Б	Полигиния	2	Лебедь-шипун (птицы, гусеобразные)

В	Полиандрия	3	Гусь гуменник (птицы, гусеобразные)
		4	Круглоносый плавунчик (птицы, ржанкообразные)
		5	Серая куропатка (птицы, курообразные)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: A23B15B4

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 11.

Установите правильную последовательность действия генов, осуществляющих генетический контроль развития организмов:

1. Гены сегментации (*Gap*-гены, *Pair-rule* гены, гены сегментарной полярности).
2. Гены с материнским эффектом.
3. Гомеозисные гены

Ответ: 213

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Дифференцировка мезодермы связаны с образованием определенных структур, определяемых действием регуляторных генов. Определите порядок стадий дифференцировки соединительнотканной основы кожи (дермы):

1. Образование сомитов.
2. Закладка мезодермы.
3. Формирование дермы.
4. Дифференцировка дерматома.

Ответ: 2143.

Задание 13.

Установите правильную последовательность этапов действия естественного отбора:

1. Размножение особей с благоприятными изменениями, увеличение числа особей с этими изменениями в популяции.
2. Появление в популяции наследственных изменений: полезных, нейтральных, вредных.
3. Преимущественное выживание потомства с полезными изменениями.
4. Сохранение в результате борьбы за существование и естественного отбора особей с благоприятными в данных условиях среды наследственными изменениями.
5. Распространение данного признака в популяции.

Ответ: 24315

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите факты, описанные в исследованиях в хронологическом порядке, учитывая причинно-следственные связи между событиями:

1. Рост численности популяции северного оленя на острове Сент-Пол у побережья Аляски до 2000 особей.
2. На остров Сент-Пол площадью 106 км² завезли 25 северных оленей.
3. Резкое сокращение стада оленей на о. Сент-Пол до 8 особей.
4. Деградация лишайникового покрова.

Ответ: 2143.

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Окраска зимнего меха у географических рас (подвидов) обыкновенной белки постепенно меняется от черно-рыжей окраски к голубовато-серой с запада на восток. Расположите подвиды белок по окраске зимнего меха от более темной к более светлой.

1. Восточноевропейская белка
2. Карпатская белка
3. Урало-западносибирская белка
4. Алтайская белка

Ответ: 2134.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Раздел биологии, изучающая причинные взаимодействия между генами и их продуктами, образующими фенотип называется ...

Ответ: эпигенетика.

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Диминуция хроматина происходит у аскарид *Parascaris univalens* и *Ascaris suum* во время делений ... Укажите этап онтогенеза, во время которого происходит этот процесс.

Ответ: дробления.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Нефункциональные аналоги структурных генов, утратившие способность кодировать белок и не экспрессирующиеся в клетке называются ... Вставьте название таких генов.

Ответ: псевдогены

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дискретные нуклеотидные фрагменты ДНК с непостоянной локализацией в хромосоме, способные к транспозиции (перемещению) называются ... Они повышают генное разнообразие организмов в популяциях.

Ответ: мобильные генетические элементы (МГЭ, транспозоны).

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При ... изменчивости меняется не структура генетического материала, а генная активность. Впишите название формы изменчивости по М.Д. Голубовскому.

Ответ: динамической.

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

Индикаторы компетенций:

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

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА**Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов**

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

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В каком ядре (ядрах) инфузорий находится полный набор нуклеотидных последовательностей ДНК (включая сателлитную)?

1. макронуклеусе;
2. микронуклеусе;
3. микронуклеусе и макронуклеусе.

Ответ: 2.

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Нефункциональные гены – продукты функциональных генов называются ...

1. псевдогенами,
2. транспозонами;

3. вирусными генами;
4. ортологами.

Ответ: 1.

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Белки-прионы коровьего бешенства ...

1. изменяют структуру соответствующих генов;
2. внедряются в систему белков организма животного и заменяют нормальные белки на модифицированные;
3. нарушают структуру генома;
4. инфекционный белок может возникать самопроизвольно путем модификации вторичной и третичной структуры его нормального клеточного гомолога в системе «белок-белок» в присутствии гена прионизации.

Ответ: 4.

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Переход генов из факультативного компонента в облигатный происходит:

1. закономерно при скрещиваниях;
2. спонтанно при транспозициях МГЭ (мобильных генетических элементов);
3. закономерно при размножении;
4. посредством захвата вирусами.

Ответ: 24.

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

М.Д. Голубовский в структуре генома выделил следующие компоненты:

1. облигатный;
2. доминантный;
3. факультативный;
4. молчащий;
5. структурный.

Ответ: 13.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Прочитайте текст и выберите соответствия между элементарными микроэволюционными факторами и результатами их действия.

	Элементарные факторы микроэволюции		Результаты действия
А	Наследственная изменчивость	1	Адаптации организмов к условиям среды
Б	Изоляция	2	Популяции или отдельные организмы с ограниченными возможностями для скрещивания
В	Дрейф генов	3	Повышение генотипического и, как следствие, фенотипического разнообразия
Г	Естественный отбор	4	Случайное изменение частот генов (генотипов) в популяции

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А3Б2В4Г1

Задание 7.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Причины		Примеры
А	Генетические корреляции	1	Пересадка дорзальной губы бластопора от эмбриона

			обыкновенного тритона (<i>Triturus vulgaris</i>) в бластоцель гребенчатого тритона (<i>T. cristatus</i>) индуцировала развитие дополнительного комплекса осевых структур (хорды и нервной трубки) у эмбрионов гребенчатого тритона.
Б	Морфогенетические корреляции	2	Мутации некоторых генов вызывают нарушения эмбриогенеза хряща. По этой причине у людей возникают нарушения в позвоночнике, основании черепа, груди и др. (плейотропное влияние генов)
В	Морфофункциональные (эргонитические) корреляции	3	Мутация серповидноклеточной анемии у человека, снижая сродство гемоглобина к кислороду, повышает устойчивость к малярийному плазмодию.
		4	Ослабление мышечной активности при вынужденной длительной неподвижности конечности приводит к уменьшению кровоснабжения соответствующих мускулов и уменьшению массы мускулатуры.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	Г

Ответ: А13Б1В4

Задание 8.

Прочитайте текст и выберите соответствия

Редукция органов может происходить разными путями (отрицательная анаболия, афанизия). Определите, к какому типу редукции органов относятся приведенные примеры (1 – 3).

	Способы редукции органов		Примеры
А	Отрицательная анаболия (редукция последних стадий развития)	1	У эмбрионов и личинок лососевых рыб, икринки которых содержат много желтка, развивается богатая сеть желточных кровеносных сосудов. По ним питательные вещества доставляются к развивающимся органам и тканям. Имеют они значение и для газообмена. По мере расходования желтка и уменьшения желточного мешка, эти сосуды редуцируются, так как поддержание в них кровотока требовало бы дополнительных энергетических затрат. А основную свою функцию они уже выполнили.
Б	Афанизия (связана со сменой условий на разных стадиях развития организма)	2	У пещерной слепой амфибии протей <i>Proteus anguineus</i> глаза на ранних стадиях развиваются нормально, и из икринки вылупляется зрячая личинка. Затем развитие глаз замедляется, не развиваются мышцы, управляющие движениями глазного яблока, и маленький недоразвитый глаз оказывается погребенным под кожей
		3	Отсутствие взрослой стадии у американской амбистомы и перенос половозрелости на личиночную стадию (аксолотль)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Ответ: А23Б1

Задание 9.

Прочитайте текст и выберите соответствия

Гетерохрония – изменения сроков закладки и (или) темпов развития органов в ходе филогенеза. Она проявляется как в замедлении темпов развития органов (ретардация), так и в ускорении темпов (акцеллерация) Выберите из приведенных примеров примеры ретардации и акцеллерации.

	Гетерохронии		Примеры
А	Ретардация	1	Полного окостенения черепа у эмбрионов человека не

			происходит, окончательно теменная область зарастает после рождения.
Б	Акцеллерация	2	В то время как у типичного позвоночного животного, вроде мыши, всего около 60 позвонков, у змей их от 150 до 400, что даёт им чрезвычайно длинный позвоночник и обеспечивает их извилистое движение. Это достигается за счет скорости сегментации сомитов.
		3	Формирование продольной спинной мышцы мезоторакса у саранчи на стадии имаго
		4	Развитие первичной лакуны — схизоцеля у цистицеркоидов — личинок цестод (отряд Cyclophillidea). Адаптация цистицеркоидов к существованию в промежуточных хозяевах с коротким жизненным циклом, таких как копеподы и остракоды, привела к тому, что первичная лакуна стала формироваться на стадии мегалосферы — одной из самых ранних стадий развития личинки.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Ответ: А1Б24

Задание 10.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Гены-регуляторы развития		Результаты их действия
А	Гены с материнским эффектом	1	Разделение зародыша на первичные отделы
Б	<i>Gap</i> -гены	2	Разделение зародыша на еще большее количество повторяющихся частей
В	<i>Pair-rule</i> гены	3	Гены, формирующие органы в каждом из сегментов тела
Г	Гены сегментарной полярности	4	Разметка передне-задней и спинно-брюшной осей у эмбриона
Д	Гомеозисные гены	5	Разделение зародыша на мелкие повторяющиеся части

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4Б1В5Г2Д3

Задания закрытого типа на установление последовательности

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

Задание 11.

Установите правильную последовательность действия генов сегментации, осуществляющих генетический контроль развития организмов:

1. *Gap*-гены.
2. Гены сегментарной полярности.
3. *Pair-rule* гены

Ответ: 132.

Задание 12.

Установите порядок рудиментации тазового пояса и задних конечностей у китообразных, имевший место при их происхождении от наземных млекопитающих:

1. Редукция голени.
2. Частичная редукция костей таза.
3. Редукция стопы.

Ответ: 312.

Задание 13.

Установите правильную последовательность действия элементарных факторов и элементарных эволюционных явлений в рамках СТЭ:

1. Естественный отбор.
2. Борьба за существование.
3. Наследственная изменчивость (мутации).
4. Формирование адаптации.

Ответ: 3214.

Задание 14.

Расположите события, иллюстрирующие дрейф генов («принцип основателя») в правильной последовательности:

1. Быстрое размножение особей при условии отсутствия естественных врагов и конкурентов.
2. Случайный завоз небольшого числа особей, ранее там никогда не обитавших, на островную территорию.
3. Образование географически и биологически изолированной популяции (вида).
4. Создание многочисленной популяции вида с отличающимся от материнского из-за давления мутационного процесса генофонда.

Ответ: 2143.

Задание 15.

Расположите указанные в списке теории во временном порядке от ранних к поздним.

1. Теория естественного отбора Ч. Дарвина.
2. Синтетическая теория эволюции.
3. Теория элементарных видов Я. Лотси.
4. Теория катастроф Ж. Кювье.

Ответ: 4132.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА**Задание 16.**

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Биологическая концепция вида неприменима для:

- А) видов, размножающихся бесполом путем, самооплодотворяющихся или партеногенетических;
- Б) ... видов.

Вставьте пропущенное слово.

Ответ: вымерших.

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Крупные адаптации, приводящие к повышению уровня организации, называются по А.Н. Северцову Укажите название таких адаптаций.

Ответ: ароморфозы.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Гены эукариот состоят из экзонов и Вставьте название частей эукариотического гена.

Ответ: интронов.

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Процесс образования дополнительных копий участков хромосомной ДНК, как правило, содержащих определённые гены либо сегменты структурного гетерохроматина, называется

Ответ: амплификацией.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При ... изменчивости наблюдается изменение соотношений генов облигатного (ОК) и факультативного (ФК) компонентов под действием условий среды. Впишите название формы изменчивости по М.Д. Голубовскому.

Ответ: вариационной.

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, вырабатывать 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 сальтационное 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.06 «Современные проблемы теории эволюции органического мира»
для подготовки магистров по направлению подготовки
06.04.01 «Биология»

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

Место дисциплины в учебном плане: относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ПК-1.

Краткое содержание дисциплины: Проблемы и перспективы эволюционных исследований к началу XXI века. Современные данные биологических наук (молекулярная генетика, молекулярная биология и др.) для обоснования эволюции биологических систем. Эволюционизм и креационизм в конце XX и начале XXI веков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: Зачет.