

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2026 15:33:22

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322929



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине (модулю)

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Направление подготовки (специальность)

06.03.06 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Направленность (профиль)

Экология

Форма обучения

Очная, заочная

Челябинск 2026 г.

05.03.06 Экология и природопользование, Экология, бакалавр, Теория эволюции, 2026, очная , заочная

Фонды оценочных средств дисциплины (модуля) одобрена и рекомендованы:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 2 от 19.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

Е.Ф. Павленко

Заседанием кафедры геоэкологии и природопользования

Протокол заседания № 5 от 19.02.2026

Заведующий кафедрой _____ согласовано _____ Л. В. Камдина

Автор (составитель) Л.В.Камдина

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «27» сентября 2022 г. № 573-1



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1 Критерии оценивания теоретического вопроса
 - 4.2 Критерии оценивания теста

 Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экологии Кафедра геоэкологии и природопользования			
Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 4 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование*

Направленность (профиль) Экология

Дисциплина: Теория эволюции Б1.В.06

Семестр (семестры) изучения: 5семестр (заочное отделение – 3 курс)

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*.

годы набора: 2026.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Теория эволюции» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	ПК-2.2. Проводит оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды	Знать: способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Уметь: применять способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Владеть: способами проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды

 Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экологии Кафедра геоэкологии и природопользования			
Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК-2: Умеет идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации и при осуществлении и научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны	Знать: способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Уметь: применять способы проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды Владеть: способами проведения оценки стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды	1. Основные черты биологической эволюции		№1-3	Задания открытого типа с развернутым ответом
		2. Предпосылки возникновения дарвинизма и основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина		№4-7	
		3. Формирование синтетической теории эволюции		№8-11	
		4. Онтогенетические основы эволюции		№12-15	
		5. Генотип и фенотип Экологические основы эволюции.		№16-19	
		6. Популяция как элемент арная единица эволюции		№20-21	
		7. Движущие Пути макроэволюции: дивергенция, параллелизм и конвергенция		№22-24	



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 10

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3.2 Содержание оценочных средств

Вопросы открытого типа

1. Мутации как основной материал эволюционного процесса. Их свойства, значимые для эволюции.
2. Эволюционные следствия разных форм мутаций.
3. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции. Соотношение генотипической и фенотипической изменчивости. Горизонтальный перенос генов и его роль в эволюции.
4. Генетика популяций. Понятие генофонда. Полиморфизм. Биологический смысл гетерогенности популяций. Закон Харди-Вайнберга и его следствия.
5. Особенности микроэволюционных процессов в малых популяциях. Явление дрейфа генов и его последствия. Эффект основателя.
6. Популяционные волны, изоляция и миграция как факторы эволюции.
7. Естественный отбор. Доказательства действия отбора. Движущий и дизруптивный отбор.
8. Факторы, от которых зависит эффективность отбора. Стабилизирующий отбор. Его роль в природе. «Живые ископаемые».
9. Эволюционная роль межвидовых отношений: конкуренция, мутуализм хищник-жертва. Роль индивидуальной и массовой элиминации в эволюции видов (по И.И. Шмальгаузену). Представления об r - и K -отборе.
10. Роль изоляции в видообразовании. Пути возникновения изоляции: географическая, экологическая. Репродуктивная изоляция: презиготическая и постзиготическая.
11. Аллопатрическое видообразование. Условия реализации. Примеры.
12. Симпатрическое видообразование. Экологическое и «мгновенное» видообразование. Предполагаемые механизмы. Доказательства в экспериментах и в природе.
13. Критерии вида: морфологический, экологический, географический, физиологический, цитогенетический, молекулярно-биологический. Ограничения отдельных критериев.
14. Основные пути видообразования: дивергенция, гибридогенез, анагенез. Примеры.
15. Биологический прогресс в эволюции по А.Н. Северцову. Критерии и пути достижения.
16. Биологический регресс и вымирание видов. Признаки и причины вымирания.
17. Морфо-физиологический прогресс и его эволюционная роль. Понятие ключевого ароморфоза.
18. Идиоадаптация и общая дегенерация как пути достижения биологического прогресса. Аллогенез и варианты специализации по И.И. Шмальгаузену.
19. Соотношении онто- и филогенеза. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера. Его критика и дополнение. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова.
20. Представление об эпигенетической теории эволюции.
21. Гомология и аналогия органов. Дивергенция и конвергенция в эволюции таксонов. Параллелизмы: причины появления и примеры.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 7 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

22. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Мозаичная эволюция. Адаптивная и инадаптивная эволюция таксонов.

23. Правила макроэволюции: необратимости эволюции, происхождение таксона от неспециализированного предка, адаптивной радиации, чередование главных направлений эволюции.

24. Доказательства эволюции: молекулярные, эмбриологические, сравнительно-морфологические, палеонтологические, биогеографические.

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме собеседования. Студенту заранее предлагаются вопросы. Студент выполняет задания открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 5 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 60 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 100 баллов.

Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4);

91-100 баллов - отлично (оценка 5).

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	Мутации — источник генетического разнообразия для эволюции; их значимые свойства: спонтанность, наследственность, разнообразие эффектов (вредные, нейтральные, полезные), создание новых аллелей и возможность накопления.	20 б - совпадение с верным ответом, 10 б – частичное совпадение с верным ответом,



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 8 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

2	Генные мутации меняют признаки и способствуют адаптации, хромосомные — перестраивают геном и могут вести к изоляции, геномные — вызывают полиплоидию и мгновенное видообразование (особенно у растений).	0 б - остальные случаи
3	Комбинативная изменчивость создаёт новые генотипы при половом размножении; генотипическая изменчивость лежит в основе фенотипической, но может не проявляться; горизонтальный перенос генов ускоряет эволюцию, особенно у прокариот.	
4	Генофонд — совокупность генов популяции; полиморфизм отражает генетическое разнообразие; гетерогенность повышает устойчивость к изменениям среды; закон Харди-Вайнберга описывает равновесие частот аллелей в идеальной популяции и служит основой для анализа эволюционных процессов.	
5	В малых популяциях усиливается дрейф генов (случайные изменения частот аллелей), что снижает разнообразие и может закреплять нейтральные или вредные аллели; эффект основателя — дрейф при заселении новой территории малой группой с нетипичным генофондом.	
6	Популяционные волны меняют численность и генетическую структуру, изоляция ограничивает поток генов и ведёт к дивергенции, миграция переносит гены между популяциями и выравнивает их генофонды.	
7	Естественный отбор — выживание и размножение наиболее приспособленных; доказательства: индустриальный меланизм, устойчивость к ядам/антибиотикам; движущий отбор сдвигает признак при смене условий, дизруптивный — разделяет популяцию на формы с крайними признаками.	
8	Эффективность отбора зависит от силы давления, генетического разнообразия и скорости изменений среды; стабилизирующий отбор сохраняет средние значения признака в стабильной среде; «живые ископаемые» (латимерия, гинкго) сохранились благодаря такому отбору.	
9	Межвидовые отношения (конкуренция, мутуализм, хищник–жертва) формируют коэволюцию; элиминация удаляет неприспособленных (индивидуальная) или целые группы (массовая); г-отбор — быстро размножающиеся виды, К-отбор — медленно, с заботой о потомстве.	
10	Изоляция препятствует обмену генами и запускает видообразование; географическая — из-за преград, экологическая — из-за разных ниш; репродуктивная изоляция бывает презиготической (нескрещиваемость) и постзиготической (гибель/бесплодие гибридов).	



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

11	Аллопатрическое видообразование происходит при географической изоляции и накоплении генетических различий; условия: разделение ареала, разные среды; примеры: галапагосские вьюрки, виды ландышей в разных регионах.
12	Симпатрическое видообразование — без географической изоляции; экологическое — из-за расхождения ниш, «мгновенное» — через полиплоидию; механизмы: хромосомные перестройки, отбор; доказательства: полиплоидные виды растений, цихлиды озёр Африки.
13	Критерии вида: морфологический (внешнее сходство), экологический (ниша), географический (ареал), физиологический (размножение), цитогенетический (кариотип), молекулярно-биологический (ДНК); ограничения: полиморфизм, виды-двойники, горизонтальный перенос генов.
14	Пути видообразования: дивергенция (расхождение от общего предка), гибридогенез (гибридное происхождение), анагенез (постепенное преобразование вида); примеры: дивергенция вьюрков, гибридные виды ирисов, анагенез лошадиных.
15	Биологический прогресс (по Северцову) — рост приспособленности, численности, ареала; критерии: процветание группы; пути: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
16	Биологический регресс — снижение приспособленности, сокращение ареала и численности; признаки вымирания: узкий ареал, низкая численность, слабая адаптация; причины: изменение среды, конкуренция, катастрофы.
17	Морфо-физиологический прогресс — усложнение организации, повышающее приспособленность; ключевой ароморфоз — крупное эволюционное новшество (лёгкие, теплокровность), открывающее новые среды обитания.
18	Идиоадаптация — частные приспособления без усложнения (форма клюва, окраска), общая дегенерация — упрощение при паразитизме; аллогенез — путь прогресса через идиоадаптации; специализация бывает узкой и широкой.
19	Онтогенез отражает филогенез; биогенетический закон Геккеля-Мюллера (онтогенез — краткое повторение филогенеза) критикуется за упрощение; дополнен теорией филэмбриогенезов Северцова (изменения эмбриогенеза ведут к новым признакам).



Версия документа - 1	стр. 10 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
20	Эпигенетическая теория эволюции подчёркивает роль эпигенетических механизмов (метилирование ДНК, регуляция экспрессии) в наследственной изменчивости и адаптации, дополняя классическую генетику.		
21	Гомологичные органы имеют общее происхождение (крыло птицы и рука человека), аналогичные — разное, но сходную функцию (крыло бабочки и птицы); дивергенция — расхождение признаков, конвергенция — схождение; параллелизм — независимое развитие сходных черт у родственных групп (ласты у китов и тюленей).		
22	Рудименты — недоразвитые органы (копчик у человека), редукция — утрата функции; атавизмы — возврат к предковым признакам (хвост у человека); мозаичная эволюция — одновременное изменение органов; адаптивная — повышает приспособленность, инадаптивная — нет.		
23	Правила макроэволюции: необратимость (Долло), происхождение от неспециализированного предка, адаптивная радиация (быстрое освоение ниш), чередование направлений (ароморфоз → идиоадаптация).		
24	Доказательства эволюции: молекулярные (сходство ДНК/белков), эмбриологические (зародышевое сходство), сравнительно-морфологические (гомологии), палеонтологические (переходные формы), биогеографические (распределение видов по континентам).		

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки составления информационных обзоров по национальной и международной практике аудита, навыки систематизации данных, необходимых для решения экономических задач
 - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития аудиторской деятельности, формулировать собственные выводы.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
 - предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Теория эволюции» по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 11 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

комплексное знание особенностей применения и понимания национальных и международных стандартов аудита, умение сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуаций в процессе аудиторских проверок;

- студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений национальных и международных стандартов аудиторской деятельности;