

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.10.2023 00:20:93
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

И.о. заведующего кафедрой

 Г.Е. Рыбина

« 18» ноября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

для направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
профиль *«Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» июля 2017 г., приказ № 668
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура профиля «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «29» октября 2020 г. Протокол № 3

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «16» ноября 2020 г. Протокол № 5

И. о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «18» ноября 2020 г. Протокол № 03

Председатель методической комиссии института




Л.Н. Скосырских

Разработчик:

Лесковская Л.С., старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

Директор института:



А.А. Бахарев

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-11 _{ОПК-1} Применяет знания основных закономерностей развития, преобразования экосистем и биосферы в целом, а также видообразования в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю возникновения и развития эволюционных идей, общие проблемы микро- и макроэволюции; - закономерности эволюции видов и экосистем; - основные теории эволюции, концепции видообразования и роль экологических кризисов в процессе эволюции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; - демонстрировать базовые представления по эволюционной теории, применять их на практике, обсуждать полученные результаты в свете эволюционной теории; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; - системной оценкой эволюционных процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *биологии, экологии.*

Дисциплина «Теория эволюции» является предшествующей дисциплиной для: *ихтиологии, гидробиологии, физиология рыб, экология рыб.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Очная форма обучения
	семестр
	3
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	-
Лекционного типа	32
Семинарского типа	16
Самостоятельная работа (всего)	60
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	6
Реферат	24
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость	108
час	108
зач. ед.	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	История развития эволюционных идей в биологии	Введение в теорию эволюции. Эволюционизм и креационизм. Этапы развития эволюционных идей. Первое эволюционное учение. Этапы развития. Связь эволюционной теории с другими науками. Мировоззренческое значение эволюционной теории. Предмет и методы эволюционной теории. Значение эволюционной теории. Основные доказательства. Уровни организации жизни на Земле.
2.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Эволюционная теория Дарвина – Уоллеса. Классификация форм изменчивости организмов в одомашненном и диком состоянии. Борьба за существование как основа естественного отбора. Биогеоценоз как арена борьбы за существование Происхождение видов.
3.	Естественный отбор и его формы.	Реальность естественного отбора. Коэффициент отбора. Уровни отбора. Взаимодействие с другими эволюционными факторами. Формы естественного отбора.
4.	Сущность искусственного отбора. Концепция борьбы за существование.	Искусственный отбор, его формы. Создание человеком новых пород животных и сортов растений. Совокупность отношений в популяциях. Межвидовые и внутривидовые отношения. Позитивные и негативные отношения. Родительские и родственные отношения. Симбиоз, мутуализм, протокооперация, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция.
5.	Эволюция органического мира	Значение работ К. Линнея, учение Ж.Б. Ламарка. Теория катастроф Ж. Кювье. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Современная (синтетическая) теория эволюции.
6.	Популяция и ее характеристика. Вид и его структура.	Определение популяции, ее признаки. Генофонд популяции. Полиморфизм популяции, его типы. Роль полиморфизма в поддержании высокой пластичности популяции. Развитие понятия «вид» со времени Дж. Рея до наших дней. Концепции вида. Структура вида, их неравноценность. Критерии вида. Сущность видообразования. Роль изоляций в возникновении новых видов. Формы видообразования. Причины вымирания видов. Факторы статичности популяции. Закон Харди-Вайнберга, понятие идеальной популяции. Условия выполнения закона.
7.	Движущие силы эволюционного процесса: изменчивость, мутационный процесс. Дрейф генов.	Виды изменчивости и ее роль в эволюции. Мутационный процесс как фактор эволюции. Частота спонтанных мутаций. Дрейф генов, его причины и следствия. Принцип «основателя» и популяционные волны. «Поток генов». Изменение популяции-реципиента в результате потока генов. Изоляция и миграция.
8.	Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерация	Соотношение макро- и микроэволюции. Особенности макроэволюции. Связь прогресса и регресса в биологии. Морфофизиологический и биологический прогресс, их критерии. Основные направления биологического прогресса. Понятие адаптивной зоны, квантовая эволюция. Эмпирические правила эволюции. Конвергенция, дивергенция и параллелизм в эволюции органического мира. Сетчатая эволюция. Принципы современной систематики.
9.	Возникновение жизни на Земле. Теория биопоэза.	Вульгарная гипотеза зарождения жизни на Земле. Доказательства невозможности зарождения организмов на Земле в настоящее время (опыты Ф. Реди, Л. Пастера). Экспериментальное обоснование гипотезы зарождения жизни на Земле. Условия сохранения органических соединений на Земле. Химическая и биологическая эволюция. Глобальные последствия появления фотосинтезирующих организмов. Теория заноса жизни с других планет (панспермии), ее обоснование.
10.	Развитие жизни на Земле. Эры и периоды.	Характеристика основных эр и периодов в развитии жизни на планете. Основные изменения климата, движение материков, появление новых растений и животных. Эволюция рыб.
11.	Антропогенез. Человеческие расы	Человек как биологический вид, его положение в системе животного царства. Основные признаки человека. Гипотетические предки человека, основные этапы его становления. Факторы антропогенеза. Человеческие расы, расогенез.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	История развития эволюционных идей в биологии	2	-	4	6
2.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	2	2	6	10
3.	Естественный отбор и его формы.	4	2	6	12
4.	Сущность искусственного отбора. Концепция борьбы за существование.	2	-	4	6
5.	Эволюция органического мира	4	2	6	12
6.	Популяция и ее характеристика. Вид и его структура.	4	2	6	12
7.	Движущие силы эволюционного процесса: изменчивость, мутационный процесс. Дрейф генов.	4	2	6	12
8.	Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерация	4	2	6	12
9.	Возникновение жизни на Земле. Теория биопоэза.	2	-	4	6
10.	Развитие жизни на Земле. Эры и периоды.	2	2	6	10
11.	Антропогенез. Человеческие расы	2	2	6	10
Итого:		32	16	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость(час)
			очная
1	2	3	4
1.	2	Додарвиновский период	1
2.	2	Теория Дарвина	1
3.	3	Естественный отбор и его виды.	2
4.	5	Современная (синтетическая) теория эволюции	2
5.	6	Популяция и вид	2
6.	7	Факторы статичности популяции	1
7.	7	Движущие силы эволюционного процесса	1
8.	8	Приспособленность	1
9.	8	Видообразование.	1
10.	10	Развитие жизни на Земле. Эры и периоды.	2
11.	11.	Человеческие расы	2
Итого:			16

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6	тестирование
Реферат	24	Защита реферата
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Теория эволюции». По направлению 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура (электронный вариант) / Сост. Лесковская Л.С. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 10 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема 1. Античные философы и ученые Средневековья об истории развития эволюционной теории.

Тема 2. Современная наука и синтетическая теория эволюции. Сальтационная теория как альтернативная теория Ч. Дарвина.

Тема 3. Додарвиновский период. Взгляды на эволюцию Дж. Рея, К. Линнея, Ж. Кювье. Трансформизм. Теория Ж.Б. де Ламарка. Теория Э. Ж.Сент – Илера.

Тема 4. Научные и экономические предпосылки создания Ч.Дарвином своей теории. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 5. Искусственный отбор и его методы. Концепция борьбы за существование.

Тема 6. Естественный отбор и его виды.

Тема 7. Вид и его структура. Популяция и ее характеристика.

Тема 8. Генетическая структура популяций. Закон Гарди-Вайндберга. Факторы статистики популяции.

Тема 9. Движущие силы эволюционного процесса: изменчивость, мутационный процесс. Дрейф генов. Изоляция и миграция.

Тема 10. Приспособленность как результат действия естественного процесса.

Тема 11. Способы и ход видообразования.

Тема 12. Учение А.Н. Северцова. Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерация.

Тема 13. Теории возникновения жизни на Земле. Теория биопоэза.

Тема 14. Развитие жизни на Земле. Эры и периоды.

Тема 15. Особенности антропогенеза.

Тема 16. Человеческие расы, их единство и особенности. Ошибочность расизма.

5.4. Темы рефератов:

1. Актуальность взглядов Ж. Кювье на проблему вымирания видов.

2.Молекулярный ламаркизм.

3 Кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль».

4. Формы неопределенной изменчивости по Ч. Дарвину

5. Формы индивидуального естественного отбора

6. Субиндивидуальный естественный отбор

7. Соотношение полового и индивидуального естественного отбора

8. К- отбор, его формы.

9.Доказательства реальности отбора

10. Приспособительная окраска животных

11. Основные направления биологического прогресса

12. Эмпирические правила эволюции

13. Прогресс и регресс в эволюции органического мира

14. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в эволюции организмов

15. Основные особенности человека разумного

16. Морфологические типы австралопитеков

17. Человек прямоходящие: морфология, распространение, основные находки, образ жизни

18. Основные факторы расогенеза.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-1	ИД-11 _{ОПК-1} Применяет знания основных закономерностей развития, преобразования экосистем и биосферы в целом, а также видообразования в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю возникновения и развития эволюционных идей, общие проблемы микро- и макроэволюции; - закономерности эволюции видов и экосистем; - основные теории эволюции, концепции видообразования и роль экологических кризисов в процессе эволюции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; - демонстрировать базовые представления по эволюционной теории, применять их на практике, обсуждать полученные результаты в свете эволюционной теории; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; - системной оценкой эволюционных процессов. 	Зачетный билет тестовые задания

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
зачтено	Демонстрирует понимание сути вопроса: показывает сформированные систематические знания об этапах развития эволюции, о связи эволюционной теории с другими науками, о естественном отборе и его формах, о характеристике популяции и формах видообразования, о видах изменчивости и изоляции, о макро- и микроэволюции, о эволюции рыб, о конвергенции, дивергенция и параллелизм в эволюции органического мира. Может обобщать, интерпретировать полученные результаты, сделать соответствующие выводы. Построить эволюционный ряд определенного вида рыб. Все вопросы раскрываются полностью, задания выполняются
не зачтено	Демонстрирует непонимание сути вопроса: не владеет терминологией изучаемой дисциплины, не может проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса (естественного отбора популяции, видообразования, изменчивости, изоляции, макро- и микроэволюции, эволюции рыб и т.д.), обобщать, интерпретировать, сделать правильный вывод. Не может построить эволюционный ряд определенного вида рыб. Отвечает не на все поставленные вопросы в зачетном билете, задания не выполняются

Шкала оценивания тестирования на зачете

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Кузнецова Н.А. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» / Н.А. Кузнецова, С.П. Шаталова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2016. — 154 с. — 978-5-9907123-6-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58183.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Теория эволюции: учебно-методическое пособие / составители М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж: ВГУ, 2017. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154755> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чиркова, Е. Н. Эволюция органического мира: учебное пособие / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошенцева. — Оренбург: ОГУ, 2016. — 159 с. — ISBN 978-5-7410-1430-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97945> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Тузова Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия [Электронный ресурс]: монография / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 395 с. — 978-985-08-1186-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10115.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Светлов В.А. Конфликт и эволюция [Электронный ресурс]: монография / В.А. Светлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8246.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Макарова И.М. Биологические концепции современного естествознания (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Макарова, Л.Г. Баймакова. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64936.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
2.	https://e.lanbook.com	ООО «Издательство ЛАНЬ»	
3.	www.iprmedia.ru	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	
4.	https://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Теория эволюции». По направлению 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура (электронный вариант) / Сост. Лесковская Л.С. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 15 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Техническое оборудование:

- мультимедийная установка.

Раздаточный материал: таблицы

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы невизуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

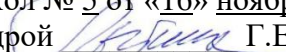
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

для направления подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
профиль *«Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: старший преподаватель Л.С. Лесковская

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 5 от «16» ноября 2020 г.
И. о. заведующий кафедрой  Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2020

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

Компетенции	Вопросы
ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>знать: историю возникновения и развития эволюционных идей, общие проблемы микро- и макроэволюции; закономерности эволюции видов и экосистем; основные теории эволюции, концепции видообразования и роль экологических кризисов в процессе эволюции;</p> <p>уметь: применять современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; демонстрировать базовые представления по эволюционной теории, применять их на практике, обсуждать полученные результаты в свете эволюционной теории;</p> <p>владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; системной оценкой эволюционных процессов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эволюция: ее характеристика и основные черты. 2. Вклад Аристотеля в развитие эволюционных представлений 3. Основная суть теории преформизма 4. Основная суть теории эпигенеза 5. Теория видообразования в работах К. Линнея, Ж. 6. Теория видообразования в работах Бюффона, 7. Теория видообразования в работах Ж. Сент –Илера, 8. Теория видообразования в работах Ж.Кювье 9. Взгляды на эволюцию Ж.Б.Ламарка 10. Предпосылки в возникновении дарвинизма. Труды Ч.Лайеля 11. Основные положения теории Ч.Дарвина. 12. Сравнение взглядов Ламарка и Дарвина 13. Основные положения СТЭ 14. СТЭ: ее сходство и различие с дарвинизмом 15. Теория сальтационизма: ее плюсы и минусы. 16. Космогонические и теологические взгляды на происхождение видов. 17. Основные положения теории Ч.Дарвина и СТЭ. 18. Доказательства эволюционного процесса: общность организации и строения живого; морфологическое доказательство. 19. Доказательства эволюционного процесса: эмбриологическое и палеонтологическое доказательство 20. Биогеографическое доказательства эволюционного процесса 21. Гомологи: понятие и примеры. 22. Аналогии: понятие и примеры. 23. Рудименты: понятие и примеры. 24. Атавизмы: понятие и примеры. 25. Популяция и ее основные характеристики. 26. Полиморфизм и гетерогенность в популяциях. Их роль в эволюции 27. Вид. Критерии вида. 28. Ареал. Связь полиморфизма и широты распространения видов. 29. Закон Гарди-Вайндберга и его действие в популяции 30. Равновесие в популяции. 31. Панмиксия. 32. Условия выполнения закона Гарди-Вайдберга. 33. Борьба за существование и ее формы. 34. Виды взаимоотношений в популяции 35. Стабилизирующая форма естественного отбора 36. Движущая форма естественного отбора 37. Разрывающий (дизруптивный) естественный отбор 38. Половой отбор 39. Мутации и их роль в эволюции 40. Изоляция, виды изоляции 41. Дрейф генов и его следствия 42. Эффект основателя

	<p>43. Эффект бутылочного горлышка</p> <p>44. Видообразование и его способы</p> <p>45. Географическое видообразование</p> <p>46. Экологическое видообразование</p> <p>47. Роль разных форм естественного отбора в видообразовании</p> <p>48. Основные направления эволюции</p> <p>49. Биологический прогресс и его основные черты</p> <p>50. Биологический регресс и его основные черты</p> <p>51. Основные характеристики ароморфозов</p> <p>52. Основные характеристики идиоадаптаций</p> <p>53. Основные характеристики дегенераций</p> <p>54. Взгляды креационизма на возникновение жизни на Земле</p> <p>55. Теория пангенезиса о возникновении жизни на Земле</p> <p>56. Теория биопоэза.</p> <p>57. Теория самозарождения жизни.</p> <p>58. Труды Ф. Реди и Л. Пастера по опровержению теории самозарождения</p> <p>59. Коацерватная теория А.Н. Опарина.</p> <p>60. Доказательства теории биопоэза в исследованиях Миллера</p> <p>61. Этапы возникновения жизни на Земле.</p> <p>62. Возникновение фотосинтеза и его глобальное действие на первичную атмосферу</p> <p>63. Основные ароморфозы архея</p> <p>64. Климат, растительный и животный мир протерозоя</p> <p>65. Основные ароморфозы кембрийского периода палеозоя</p> <p>66. Климат, растительный и животный мир силура</p> <p>67. Основные ароморфозы ордовика</p> <p>68. Климат, растительный и животный мир девона</p> <p>69. Основные ароморфозы карбона</p> <p>70. Пермский период палеозоя</p> <p>71. Климат, растительный и животный мир юрского периода</p> <p>72. Основные ароморфозы триаса</p> <p>73. Климат, растительный и животный мир мелового периода</p> <p>74. Третичный период кайнозойской эры</p> <p>75. Четвертичный период кайнозойской эры</p> <p>76. Австралопитеки: основные характеристики, образ жизни.</p> <p>77. Человек умелый: основные характеристики, образ жизни.</p> <p>78. Человек прямоходящий: основные характеристики, образ жизни.</p> <p>79. Неандертальцы и кроманьонцы</p> <p>80. Расы. Основные черты основных рас человека. Доказательство несостоятельности расизма.</p>
--	---

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
 Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
 Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры
 Учебная дисциплина: Теория эволюции
 Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Эволюция: ее характеристика и основные черты.
2. Построить эволюционный ряд (условия задачи прилагаются).

Составил: _____ / Лесковская Л.С./ «__» _____ 20__ г.
 Заведующий кафедрой _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме собеседования. Зачетный билет содержит 2 вопроса. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 30 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 15 минут.

Критерии оценки:

Оценка	Описание
зачтено	Демонстрирует понимание сути вопроса: показывает сформированные систематические знания об этапах развития эволюции, о связи эволюционной теории с другими науками, о естественном отборе и его формах, о характеристике популяции и формах видообразования, о видах изменчивости и изоляции, о макро- и микроэволюции, о эволюции рыб, о конвергенции, дивергенция и параллелизм в эволюции органического мира. Может обобщать, интерпретировать полученные результаты, сделать соответствующие выводы. Построить эволюционный ряд определенного вида рыб. Все вопросы раскрываются полностью, задания выполняются
не зачтено	Демонстрирует непонимание сути вопроса: не владеет терминологией изучаемой дисциплины, не может проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса (естественного отбора популяции, видообразования, изменчивости, изоляции, макро- и микроэволюции, эволюции рыб и т.д.), обобщать, интерпретировать, сделать правильный вывод. Не может построить эволюционный ряд определенного вида рыб. Отвечает не на все поставленные вопросы в зачетном билете, задания не выполняются

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

знать: историю возникновения и развития эволюционных идей, общие проблемы микро- и макроэволюции; закономерности эволюции видов и экосистем; основные теории эволюции, концепции видообразования и роль экологических кризисов в процессе эволюции;

уметь: применять современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; демонстрировать базовые представления по эволюционной теории, применять их на практике, обсуждать полученные результаты в свете эволюционной теории;

владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; системной оценкой эволюционных процессов.

1. Назовите учёного, первым предпринявшего попытку классификации живых существ и предложившего удобный и простой принцип двойных названий для каждого вида...

2. Причиной возникновения и прогрессивной эволюции первичных хемосинтезирующих прокариот является...

3. Одному из ученых впервые удалось в лаборатории с помощью специальной установки имитировать условия первобытной Земли и получить в этих условиях различные низко- и высокомолекулярные органические соединения, многие из которых встречаются в составе современных организмов. Назовите этого учёного...

4. Назовите учёного, который является автором первой в истории науки эволюционной теории...

5. Первыми живыми организмами на Земле были...

6. При возвращении одной из групп млекопитающих в воду (среду обитания далеких предков) произошла постепенная «модификация» пятипалых конечностей в

плавникообразные ласты, но не возврат к парным плавникам предковой формы — кистеперой рыбы. Этот факт является доказательством...

7. Органы, имеющие внешнее сходство, но различающиеся внутренним строением и происхождением, называют...

8. Сходство формы тела и органов движения у акулы (хрящевые рыбы), ихтиозавра (рептилии) и дельфина (млекопитающие) - это результат..

9. Укажите палеонтологические доказательства эволюции....

10. Главным фактором теории эволюции Дарвина является....

11. Помогает сохранить и накапливать полезные признаки из поколения в поколение....

12. Изменения среднего значения признака в течение долгого времени, например, увеличение размеров тела называется....

13. Количество типов борьбы за существование выделил Дарвин.....

14. Этот тип борьбы за существование протекает наиболее остро....

15. Впервые выдвинул теорию об изменчивости органического мира, однако не сумел объяснить, каковы движущие факторы эволюции.....

16. Этот ученый первым высказал мысль о том, что люди произошли от обезьяноподобных предков, живших на деревьях...

17. К первым современным людям относится...

18. С этого уровня организации жизни осуществляется эволюционное обновление.....

19. Этому ученому удалось создать искусственную систему растений и животных.....

20. Процесс расхождения признаков внутри вида называется ...

21. Один родоначальный вид в историческом процессе может образовать ...

22. Основоположником систематики растений и животных является...

23. Это способствует сохранению постоянства видов с неизменными признаками...

24. Процесс исторического развития органического мира называется ...

25. Выживание особей с неизменными признаками и вымирание особей, подвергнутых изменениям в условиях постоянства среды, называется...

26. Это эволюционное направление появляется на основе длительной наследственной изменчивости и продолжительного естественного отбора...

27. Первые хордовые животные появились в...

28. Архейская эра длилась..... миллионов лет.

29. Эти органы называются гомологичными: 1) органы, имеющие сходное строение; 2) органы, имеющие общее происхождение; 3) органы, имеющие различное происхождение; 4) органы, выполняющие различные функции; 5) органы, выполняющие одинаковую функцию.

30. Решающим фактором в процессе превращения обезьяны в человека стало...

31. В этом периоде возникли первые насекомые....

32. Впервые выдвинул теорию об изменчивости органического мира, однако не сумел объяснить, каковы движущие факторы эволюции...

33. Наибольшего расцвета голосеменные растения достигли в...

34. Согласно теории какого ученого, Земля представляла собой единый материк (Пангею) и единственный океан в середине палеозоя....

35. Представление о мутационной изменчивости было разработано....

36. Краткое повторение филогенеза в онтогенезе называется...

37. Расхождение признаков зародышей в процессе эмбрионального развития называется...

38. Этот ученый научно обосновал, что человек имеет далеких общих предков с антропоидами.....

39. Это служит элементарным материалом эволюции....

40. Сходство внешнего вида сумчатого крота и крота обыкновенного является результатом...

42. Каждый из видов человекообразных обезьян по одним признакам стоит ближе к человеку, а по другим – дальше. По какому признаку ближе к человеку стоит гиббон...
43. Это не свойственно естественному отбору...
44. Главная движущая сила эволюции по Ч. Дарвину....
45. К палеоантропам относится...
46. Это является материалом для эволюционного процесса....
47. Ж.Б. Ламарк внес существенный вклад в развитие биологии. Укажите один из результатов работы этого ученого.....
48. Этот ученый первым утверждал, что новые виды происходят от исходных форм путем дивергентного развития их в разных условиях...
49. Укажите форму естественного отбора, который направлен на уничтожение промежуточных и на сохранение фенотипически различных форм....
50. Укажите фактор микроэволюции, который заключается в периодических изменениях количества особей в популяции под воздействием внешних факторов.....
51. Укажите приспособление организма, которое явилось результатом действия борьбы за существование между ним и неблагоприятными факторами природы....
52. Укажите пример внутривидовой борьбы за существование.....
53. Изменения в строении скелета возникли у человека в связи с прямохождением...
54.из ученых является автором книг "Изменчивость домашних животных и культурных растений", "Влияние перекрестного и самоопыления в растительном мире".....
55. Укажите движущие силы эволюции органического мира, выдвинутые Ч. Дарвиным.....
56. Укажите формы искусственного отбора, открытые Ч. Дарвиным.....
57. Вклад Л. Пастера в развитии представлений о происхождении жизни на Земле.....
58. Укажите ученого, который высказал гипотезу абиогенного происхождения органических соединений, сформулировал научную теорию происхождения жизни на Земле....
59. Этот период называют эпохой рыб...
60. Из нижеперечисленного не является идиоадаптацией.....
61. Укажите наиболее ранний период палеозойской эры.....
62. Укажите пару гомологичных друг другу органов....
63. Из нижеперечисленного является общей дегенерацией....
64. Укажите явление, примером которого служит сходство передних конечностей крота обыкновенного и роющего насекомого медведки....
65. Укажите ту систематическую группу, признаки которой появляются у зародыша млекопитающих в ходе эмбрионального развития раньше признаков других систематических групп.....
66. Укажите ранний период мезозойской эры....
67. Вклад С. Миллера заключается в развитии представлений о происхождении жизни на Земле....
68. Укажите явление, примером которого служит сходство формы тела у акулы, ихтиозавра и дельфина....
69. Органы, которые имеют сходное строение, общее происхождение и выполняют как сходные, так и различные функции называются
70. Укажите систематическую группу, признаки которой появляются у зародыша млекопитающих в ходе эмбрионального развития позже признаков других систематических групп....
71. Укажите способ биологического прогресса, который приводит к усложнению строения, повышению уровня организации живых существ.....
73. В 1953 г. С. Миллер экспериментально получил некоторые низкомолекулярные органические вещества, пропуская электрические разряды через смесь газов. Укажите вещество, которое не входило в число синтезированных им органических соединений...

74. Укажите палеонтологическую находку, не относящуюся к ископаемым переходным формам....

75. Укажите рудиментарные признаки у человека.....

76. Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных...

77. Укажите признак сходства не только человека с приматами, но и характерный всем другим представителям класса млекопитающих.....

78. Из ископаемых предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ....

79. При раскопках одной из стоянок ископаемых предков человека были обнаружены различные орудия из рога, кости и кремния, костяные и кремневые иглы, крючки, наконечники для копий. Укажите группу ископаемых предков человека, которой принадлежали эти орудия....

80. В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Укажите одну из таких особенностей строения....

81. Впервые были обнаружены останки питекантропа....

82. Объем черепа одного из ископаемых предков человека составлял около 500-600 см³. Укажите этого ископаемого предка человека.....

83. Признак является характерным для представителей европеоидной расы...

84. Укажите причину укорочения кишечника у предков человека....

85. Укажите форму естественного отбора, которая на современном этапе развития человека имеет большее значение, чем другие формы отбора....

86. Укажите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост 156-165 см, скошенный лоб, объем мозга 1400 см³, не имели хорошо развитого подбородочного выступа, имели зачаточную членораздельную речь....

87. В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных стадий. Укажите первую из них....

88. Укажите геологическую эру, в которой происходил расцвет земноводных, появилось огромное многообразие их видов, возникли первые крылатые насекомые....

89. К древним людям в эволюции человека относится...

90. Периоде произошло уменьшение численности пресмыкающихся, особенно крупных...

91. Изучает сравнительная анатомия....

92. Укажите признаки аналогичных органов. 1) разное строение; 2) одинаковое строение; 3) разные функции; 4) одинаковые функции; 5) разное происхождение; 6) единое происхождение....

93. Укажите признаки атавизмов.....

94. Унаследовали пресмыкающиеся от земноводных.....

95. Укажите неверное утверждение. Результат деятельности естественного отбора – это

96. В этот период на Земле господствовали водоросли....

99. Из естествоиспытателей объяснял динамику разнообразия живых организмов, обитающих на Земле, серией катастроф в ходе геохронологических событий.....

100. Из естествоиспытателей объяснял эволюционные изменения стремлением живых организмов к совершенствованию и наследованием благоприятных свойств.....

101. Называется комплекс представлений об эволюции, который предполагал следующий набор теоретических положений: признание естественного отбора и скачкообразного видообразования, наследования благоприобретенных свойств, влияния онтогенеза предков на наследственность потомков...

102. По Ч.Дарвину, дифференцированное выживание особей в ряду поколений,

приводящее к эволюционному процессу, это следствие...

103. С позиций современной эволюционной теории, материалом эволюции служит.....
104. Движущей силой эволюции является...
105. Точкой приложения векторов естественного отбора являются...
106. Наследственная изменчивость – это...
107. Норма реакции.....
108. Модель панмиктической популяции, в которой действуют закономерности, описываемые уравнением Харди-Вайнберга...
109. В свободно скрещивающейся (панмиктической) популяции достаточно длительный разнонаправленный отбор, как правило, приводит...
110. Называется такой тип скрещивания особей, принадлежащих к одной популяции, при котором наблюдаются преимущественно статистически достоверные половые контакты животных с одинаковыми фенотипами.....
111. Отбор, происходящий против повышения генетической изменчивости какого-либо признака у особей в природной популяции, называется.....
112. Контрбаланс векторов естественного отбора приводит к.....
113. Нормализующий отбор – это....
114. Искусственный отбор, направленный на повышение приспособляемости к конкретным условиям, успешнее осуществляется среди тех рас, которые изначально...
115. Особи с фенотипическими отклонениями от ранее существующей популяционной нормы получают селективное преимущество при следующих условиях....
116. Процесс дифференциации близких видов у позвоночных животных может происходить следующим образом....
117. "Генетический груз", имеющийся в популяции в форме рецессивных вредоносных мутантных аллелей, не исчезает в результате естественного отбора по следующей причине....
118. Выберите из перечисленных вариантов ситуацию, которая может обеспечить максимальную скорость распространения мутантного аллеля в популяции....
119. Если морфоз копирует фенотипическое проявление мутации, то это свидетельствует о том, что...
120. Восстановление у отдельных особей вида состояния, свойственного ранним признакам и утраченного при их дальнейшей эволюции, называется....
121. Рудимент - это недоразвитый признак, который...
122. Принцип компенсации функций.....
123. Смена мест обитания животных, происходившая в ходе эволюции.....
124. Преадаптацией называется такое явление, при котором...
125. Эре появились аэробные организмы....
126. У животных, характеризующихся К-стратегией выживания, наибольших энергетических затрат требует....
127. Расхождение филогенетических ветвей сумчатых и плацентарных млекопитающих произошло....
128. Совершенствование эпигеномных морфогенетических корреляций, имеющее место при стабилизирующем отборе, происходит за счет.....
129. Механизмы и характеристики процесса макроэволюции – это....
130. "Правила макроэволюции", или общие черты эволюции групп, это.....
131. Анагенез – это.....
132. Согласно представлениям современной синтетической теории эволюции....
133. Ортоселекция – это.....
134. В дополнение к взглядам Ч. Дарвина, современная синтетическая теория эволюции.....
135. Возникновение наследственной изменчивости не объясняется....
136. Какие из перечисленных явлений не связаны с повышением подвидового

многообразия животных...

137. Процессы, имеющие место в ходе селектогенеза, не характеризуются следующим обстоятельством...

138. Направленное смещение нормы реакции особей природной популяции, фиксированное генотипически, не свидетельствует о следующих явлениях...

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

140. Биогенетический закон был сформулирован....

141. Макроэволюция....

142. Органы, утратившие в ходе эволюции свое Биологическое значение...

143. Факторы, которые доказывают единство органического мира....

144. Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является....

145. Объяснить значительные различия между фаунами Африка и Мадагаскара....

146. Признаки, каких классов сочетает в себе утконос....

147. Фактор, который доказывает происхождение насекомых от кольчатых червей...

148. Из перечисленных органов являются гомологичными....

149. Различие в фауне Северной и Южной Америки объясняется....

150. Биогенетический закон гласит....

151. Аналогичные органы....

152. Дивергенцией называется....

153. Микроэволюция приводит к образованию новых...

154. Конвергенцией называется....

155. Укажите факт, который доказывает существование эволюции органического мира и, в частности, изменчивость органического мира во времени....

156. Микроэволюция – это....

157. Органы, имеющие одинаковое происхождение, но выполняющие разные функции...

158. При естественном отборе, в отличие от искусственного....

159. К сравнительно - анатомическим доказательствам эволюции относятся...

160. Признаки, каких классов сочетает в себе ехидна...

161. Этот фактор доказывает происхождение птиц от рептилий...

162. Уникальность фауны Австралии можно объяснить...

163. Конвергенцией называется...

164. К ароморфозным изменениям у предков земноводных относят

165. Научный труд «Происхождение видов путем естественного отбора» принадлежит

166. Этим можно объяснить значительные сходства между фаунами Северной Америки и Северной Евразией....

167. Ароморфозы приводят к образованию новых...

168. Биогенетический закон гласит...

169. Многообразие видов вьюрков на Галапагосских островах это пример...

170. Комбинативная изменчивость обусловлена...

171. Дрейф генов — это...

172. Изоляция — это....

173. Эффект родоначальника — это...

174. Естественный отбор в популяциях...

175. Движущий отбор происходит....

176. Стабилизирующий отбор происходит...

177. Дизруптивный отбор происходит...

178. Результатами движущего отбора являются...

179. Результатами стабилизирующего отбора являются...

180. Результатами дизруптивного отбора являются...

181. Направленный характер имеют элементарные эволюционные факторы...

182. Основные положения синтетической теории эволюции...
183. Географическая изоляция – это...
184. Генетическая изоляция – это....
185. Экологическая изоляция – это....
186. Биологическая изоляция – это....
187. Свойства мутаций...
188. Свойства спонтанных мутаций...
189. Первичные половые признаки...
190. Вторичные половые признаки...
191. Вторичными половыми признаками являются...
192. Вид — это совокупность особей...
193. Критерии вида...
194. Критерии популяции...
195. Элементарными эволюционными факторами являются....
196. Роль мутаций в эволюционном процессе...
197. Популяционные волны — это...
198. Естественный отбор в популяциях...

Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, обучающемуся предоставляется две попытки. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Критерии оценки:

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Темы рефератов

Формируются результаты обучения:

знать: историю возникновения и развития эволюционных идей, общие проблемы микро- и макроэволюции; закономерности эволюции видов и экосистем; основные теории эволюции, концепции видообразования и роль экологических кризисов в процессе эволюции;

уметь: применять современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; демонстрировать базовые представления по эволюционной теории, применять их на практике, обсуждать полученные результаты в свете эволюционной теории;

1. Актуальность взглядов Ж. Кювье на проблему вымирания видов.
2. Эволюционный ряд лошади.
3. Эволюционный ряд Китообразных.
4. От рептилий к млекопитающим.
5. От рыб к амфибиям.
6. Эволюция рыб.
7. Кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль».
8. Формы неопределенной изменчивости по Ч. Дарвину
9. Формы индивидуального естественного отбора

10. Субиндивидуальный естественный отбор
11. Соотношение полового и индивидуального естественного отбора
12. К- отбор, его формы.
13. Доказательства реальности отбора
14. Приспособительная окраска животных
15. Основные направления биологического прогресса
16. Эмпирические правила эволюции
17. Прогресс и регресс в эволюции органического мира
18. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в эволюции организмов
19. Основные особенности человека разумного
20. Морфологические типы австралопитеков
21. Человек прямоходящие: морфология, распространение, основные находки, образ жизни
22. Основные факторы расогенеза

Вопросы для защиты реферата

1. Основные положения теории Ч.Дарвина.
2. Основные этапы развития лошади.
3. Основные этапы развития китов.
4. Основные этапы развития рыб.
5. Доказательства эволюционного процесса.
6. Стабилизирующая форма естественного отбора.
7. Движущая форма естественного отбора.
8. Разрывающий (дизруптивный) естественный отбор.
9. Основные характеристики, образ жизни человека разумного.
10. Основные характеристики австралопитеков.
11. Основные черты основных рас человека.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему сообщения.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На сообщение состоящего из публичного представления раскрытой темы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся в полном объеме владеет данным материалом, целесообразно использует терминологию, вводит новые понятия; излагает лаконично, делает логичные выводы; сам реферат оформлен в соответствии с требованиями.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не справился с раскрытием темы, слабо владеет понятийным аппаратом, изложение материала нелогично, сделанные выводы не соответствуют поставленной цели.

4 Тестовые задания (представлены выше)

Тестирование проводится на образовательной платформе Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 45 минут. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Критерии оценивания

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

5. Ситуационные задачи

владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии; системной оценкой эволюционных процессов.

Задача 1. Постройте эволюционный ряд рыб в зависимости от геохронологической шкалы и история развития.

Задача 2. Постройте эволюционный ряд китообразных в зависимости от геохронологической шкалы и история развития.

Задача 3. Перечислите основные этапы развития растений в зависимости от геохронологической шкалы.

Задача 4. Постройте геохронологическую шкалу.

Задача 5. Приведите основные этапы развития человека в зависимости от геохронологической шкалы.

Процедура оценивания ситуационной задачи

Ситуационную задачу обучающий выбирает методом случайного выбора. Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи.

С целью контроля навыков обучающиеся выполняют решение задач.

Критерии оценки:

- правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки:

- **«отлично»** - ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из практики); ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из практики), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим

обоснованием (в т.ч. из практики), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- «неудовлетворительно»: ответ на вопрос дан неправильно. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).