Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
4710e6fad2f4a5b30e244e728abe36d1ab55e9d30210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФФКЕП
В.А. Рябов
«08» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.02.08 Теория эволюции

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Биология и Химия

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.02.08 Теория эволюции

Изменения по годам:

Утверждена Учёным советом факультета
(протокол Учёного совета факультета № 6а от 12.03.2020)
на 2018 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020)
Одобрена на заседании кафедры ЕД
(протокол № 6 от 20.02.2020) _Н.Н. Михайлова

Оглавление

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

а) основная учебная литература:

б) дополнительная учебная литература:

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения

11. Иные сведения и (или) материалы

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

В результате освоения программы прикладного бакалавриата обучающийся должен:

1.1 овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	***Знать:*** содержание духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации; ***Уметь:*** проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде. ***Владеть:*** современными, в том числе интерактивными, формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; навыками выполнения поручений по организации учебно-исследовательской, деятельности обучающихся.
СПК-4	владеть основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира	***Знать:*** биологические законы и закономерности развития органического мира; ***Уметь:*** объяснять основные биологические термины и понятия, реализовывать знания биологических законов в профессиональной деятельности; ***Владеть:*** основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира

2. Место дисциплины в структуре программы прикладного бакалавриата

Данная дисциплина (Б1. В.02.08) Теория эволюции входит в состав вариативной части обязательных дисциплин программы подготовки бакалавра, является важным элементом в формировании естественной составляющей в системе подготовки специалистов. Изучается на 5 курсе в 10 семестре. Является базой для дальнейшего изучения дисциплин

естественнонаучного цикла

Место дисциплины в формировании вида деятельности и готовности к решению профессиональных задач:

Закрепленные компетенции (код и название)	Формируемый вид (тип) профессиональной деятельности	Формируемые профессиональные задачи	Трудовые действия (ПС)
ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Педагогическая деятельность	организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;	Формирование мотивации к обучению; Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	***Всего часов***
	Для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) в т. числе:	68
Лекции	20
Семинары, практические занятия	36
Практикумы	
Лабораторные работы	12
в т.ч. в активной и интерактивной формах	12
Элект часы	12
Внеаудиторная работа (всего):	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование: ***6 семестр***	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	40
Виды промежуточной аттестации обучающегося ***экзамен 10 семестр***	36

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
			аудиторные занятия				
		всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение в теорию эволюции. Предмет, цели, задачи, методы изучения	4	-	2	-	2	УО-1
2	Учение Ч. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории	6	2	2	-	2	УО
3	Генетические основы эволюции	10	2	4	2	2	УО; ПР
4	Онтогенетические основы эволюции	8	-	4	-	4	УО; ТС-3
5	Экологические основы эволюции	8	-	2	2	4	УО; ПР
6	Искусственный отбор	8	2	2	2	2	УО; ТС-3
7	Естественный отбор	10	2	4	2	2	УО; ПР
8	Вид и видообразование	8	2	2	2	2	УО; ТС-3
9	Макроэволюция и микроэволюция	12	2	4	2	4	УО; ПР
10	Эволюция онтогенеза	8	2	2	-	4	УО; ПР
11	Эписелекционная эволюция	6	2	2	-	2	УО-1
12	Функциональная дифференциация организма	6	-	2	-	4	УО
13	Филогенез таксонов	8	2	2	-	4	УО; ПР
14	Главные направления эволюционного процесса	6	2	2	-	2	УО; ТС-3
	Итого:	**108**	**20**	**36**	**12**	**40**	УО; ПР
	Экзамен	**36**					УО; ТС-3
	Общая трудоемкость	**144**					УО; ПР

Примечание: *

УО – устный опрос, УО-1 – собеседование, УО-2 – коллоквиум, УО-3 – зачет, УО-4 – экзамен;

ПР – письменная работа, ПР-1 – тест, ПР-2 – контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 – реферат,

ПР-5 – курсовая работа, ПР-6 – научно-учебный отчет по практике, ПР-7 – отчет по НИРС,

ИЗ –индивидуальное задание;

ТС – контроль с применением технических средств, ТС-1 – компьютерное тестирование,

ТС-2 – учебные задачи, ТС-3 – комплексные ситуационные задачи

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	**Введение в теорию эволюции. Предмет, цели, задачи, методы изучения**	
	Содержание практических/семинарских занятий	
1.1	Додарвиновский период развития эволюционных идей.	Элементы эволюционных представлений античных философов, восточных народов (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Тит Лукреций Кар и др.) Зарождение эволюционных идей и концепций идеализма. Метафизический период развития биологии. Естествознание в Средние века и эпоху Возрождения
2.	**Учение Ч. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории**	
	Содержание лекционного курса	
2.1	Учение Ч. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории	Основные положения теории Ч.Дарвина. Изменение РТ и ЖТ под влиянием одомашнивания. Суть и значение искусственного отбора. Формы, причины и эволюционное значение изменчивости. Ч.Дарвин о законах изменчивости и наследственности. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его формы и принципы. Дарвиновская схема дивергенции. Творческая роль естественного отбора
	Содержание практических/семинарских занятий	
2.1	Учение Ч. Дарвина.	Изучение формы, причины и эволюционное значение изменчивости. Круг борьбы за существование, ее формы. Естественный отбор, его формы и принципы. Дарвиновская схема дивергенции
3.	**Генетические основы эволюции**	
	Содержание лекционного курса	
3.1.	Генетические основы эволюции	Генетическая изменчивость. Генофонд. Структура

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		генофонда
Содержание практических занятий		
3.1.	Генетические основы эволюции	Ч. Дарвин о законах изменчивости и наследственности. Борьба за существование, ее формы. Схемы борьбы за существование
3.2	Генетические основы эволюции	Закон Харди-Вайнберга. Решение задач
Содержание лабораторных занятий		
3.1	Генетические основы эволюции	Практическая работа. Разновидности мутаций. Мутации – материал эволюции. Примеры растений и животных
4.	**Онтогенетические основы эволюции**	
Содержание практических занятий		
4.1.	Онтогенетические основы эволюции	Нерешенные проблемы теории: возникновение схем обмена веществ и репродукции, хиральная чистота живого
4.2.	Онтогенетические основы эволюции	Практическая работа. Эмбриональное развитие ланцетника, костных рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих
5.	**Экологические основы эволюции**	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Экологические основы эволюции. Популяция как единица эволюции	Популяция, как элементарная единица эволюции. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора. Межвидовая конкуренция. Внутривидовая конкуренция. Комплексность экологических взаимодействий. Динамика численности
Содержание практических занятий		
5.1	Популяция как единица эволюции	Практическая работа. Вычисления статистических показателей популяций: численность, плотность и показатели структуры; динамические показатели популяций: рождаемость, смертность и скорость роста популяций.
Содержание лабораторных занятий		
5.1	Экологические основы эволюции.	Механизмы саморегуляции. Описание местообитания, экологической ниши. Нанести на карту пространственное положение основных изучаемых видов
6.	**Искусственный отбор**	
Содержание лекционного курса		
6.1	Искусственный отбор	Дарвин об искусственном отборе. Основные виды выведенных пород в 18 веке. Современные представления об искусственном отборе. Селективное выметание. Направленный,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		ненаправленный и.о.
Содержание практических занятий		
6.1	Искусственный отбор	Практическая работа. Построение графика селективного выметания пород собак, лошадей
Содержание лабораторных занятий		
6.1	Искусственный отбор	Математическое описание искусственного отбора
7.	**Естественный отбор**	
Содержание лекционного курса		
7.1	Естественный отбор	Механизм действия естественного отбора. Формы естественного отбора. Дивергентная и филетическая эволюция
Содержание практических занятий		
7.1.	Естественный отбор	Объяснение на примерах круга естественного отбора. ГПР, ресурсы, конкуренция, симбиоз, паразитизм, комменсализм, естественная смертность, борьба за существование, наследственность, изменчивость.
7.2.	Естественный отбор	Практическая работа. Описание и построение графиков различных форм естественного отбора
Содержание лабораторных занятий		
7.1	Естественный отбор	Схема естественного отбора. Основные виды взаимоотношений животных. Симбиогенезы, конкуренция, хищничество, паразитизм
8.	**Вид и видообразование**	
Содержание лекционного курса		
8.1	Вид и видообразование	Механизмы изоляции. Видообразование. Развитие концепции вида. Современные концепции вида
Содержание практических занятий		
8.1	Вид и видообразование. Мутации как элементарный эволюционный материал	Практическая работа. Ненаправленность мутационного процесса. Значение мутационного процесса как элементарного эволюционного фактора. Вид и видообразование.
Содержание лабораторных занятий		
8.1	Мутации как элементарный эволюционный материал	Описание мутационного процесса как элементарного фактора эволюции. Генетическая комбинаторика. «Обезвреживание» мутаций в эволюции.
9.	**Макроэволюция и микроэволюция**	
Содержание лекционного курса		
9.1	Макроэволюция и микроэволюция	Эволюция популяций и эволюция организмов. Методы реконструкции филогенеза. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф и поток генов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Миграции.
Содержание практических занятий		
9.1	Макроэволюция и микроэволюция	Предоставить в тетради доказательства существования естественного отбора в природе. Таблица Классификации форм.
9.2.	Микроэволюция	Миграция. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование
Содержание лабораторных занятий		
9.1	Макроэволюция	Основные ароморфозы. Филогенезы. Архалаксисы, девиации.
10.	**Эволюция онтогенеза**	
Содержание лекционного курса		
10.1	Эволюция онтогенеза	Биогенетический закон. Эволюция стадий онтогенеза. Теория филэмбриогенеза. Эволюция онтогенетических корреляций. Гетерохрония. Атавизм
Содержание практических занятий		
10.1	Эволюция онтогенеза	Эволюция онтогенетических корреляций. Таблица
11.	**Эписелекционная эволюция**	
Содержание лекционного курса		
11.1	Эписелекционная эволюция	Эписелекционная эволюция признаков с широкой нормой реакции. Эволюция признаков, не влияющих на приспособленность фенотипа. Эволюция признаков фенотипа, не подвергающихся отбору и соотбору
Содержание практических занятий		
11.1	Эписелекционная эволюция Адаптации. Адаптациогенез.	Понятие адаптации. Пути возникновения приспособлений. Отбор и адаптации. Предел адаптаций. Относительный характер приспособленности. Покровительственная окраска и подражательное сходство. Бейтсовская и мюллеровская мимикрия. Сложные адаптации позвоночных животных. Сложные адаптации у высших растений
12.	**Функциональная дифференциация организма**	
Содержание лекционного курса		
12.1	Функциональная дифференциация организма	Дифференциация и интеграция в эволюции органов. Основным принципом эволюции органических структур является принцип дифференциации Закономерности морфофункциональных преобразований органов. В основе

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		филогенетических преобразований органов лежит их мультифункциональность и способность к количественным изменениям функций.
Содержание практических занятий		
12.1	Функциональная дифференциация организма	Структура и функция. Принципы и типы функциональной эволюции. Координации (филетические корреляции)
13.	**Филогенез таксонов**	
Содержание лекционного курса		
13.1	Филогенез таксонов	Адаптивная зона. Дивергенция. Параллельная эволюция. Конвергенция. Монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов
Содержание практических занятий		
13.1	Филогенез таксонов	Сходства и различия дивергенции, параллелизма и конвергенции. Примеры животных и растений
14.	**Главные направления эволюционного процесса**	
Содержание лекционного курса		
14.1	Главные направления эволюционного процесса	Основные пути биологического прогресса. Смена фаз адаптациоморфоза. Своеобразие экосистемного уровня организации. Что считать эволюцией экосистем. Экологические кризисы
Содержание практических занятий		
14.1	Происхождение и иерархия филогенетических групп.	Основные пути биологического прогресса. Необратимость эволюции.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	
1	Введение в теорию эволюции	2	**Подготовка эссе «**Методы изучения эволюционного процесса»	февраль	Степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы; использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок

2	Учение Ч. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории	2	Изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составить тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;	февраль	Ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем
3	Генетические основы эволюции	2	Самостоятельно выполнить задания (генетические задачи) аналогичные предлагаемым на занятиях;	февраль	Степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы; использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок
4	Онтогенетические основы эволюции	4	Самостоятельно составить и заполнить таблицу	февраль	Проверка работы: степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы, сдача домашнего задания в срок
5	Экологические основы эволюции	4	Схема – конспект	Март	Проверка работы: степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы
6	Искусственный отбор	2	Расчетно-графическая работа	март	Проверка работы: степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы
7	Естественный отбор	2	Контрольная работа «Географическая и модификационная формы изменчивости у животных и растений»	март	Проверка работы: степень и уровень выполнения задания; аккуратность в оформлении работы
8	Вид и видообразование	2	Расчетно-графическая работа	март	Проверка работы: степень и уровень выполнения

9	Макроэволюция и микроэволюция	4		май	задания; аккуратность в оформлении работы, использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок
10	Эволюция онтогенеза	4		май	
11	Эписелекционная эволюция	2	Контрольная работа «Типы приспособлений у растений и животных»	май	Проверка контрольной работы: аккуратность в оформлении работы, использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок
12	Функциональная дифференциация организма	4	Изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составить тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов	май	Проверка работы: аккуратность в оформлении работы, использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок
13	Филогенез таксонов	4	Подготовка к семинару, просматривать основные определения и факты;	июнь	Ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
14	Главные направления эволюционного процесса	2	**Контрольная работа** «Важнейшие ароморфозы растительного и животного мира и их роль в эволюции жизни». Методическое пособие стр. 37	июнь	Проверка контрольной работы: аккуратность в оформлении работы, использование специальной литературы; сдача домашнего задания в срок
	Итого:	**40ч.**			

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
1.	Введение в теорию эволюции	ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	вопросы зачета
2.	Учение Ч. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории		вопросы зачета
3.	Генетические основы эволюции	СПК - 4 владеть основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира	вопросы зачета
4.	Онтогенетические основы эволюции		вопросы зачета
5.	Экологические основы эволюции		вопросы зачета
6.	Искусственный отбор		вопросы зачета
7.	Естественный отбор		вопросы зачета
8.	Вид и видообразование	СПК - 4 владеть основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	вопросы зачета
9.	Макроэволюция и микроэволюция		вопросы зачета
10.	Эволюция онтогенеза		вопросы зачета
11.	Эписелекционная эволюция		вопросы зачета
12.	Функциональная дифференциация организма		вопросы зачета
13.	Филогенез таксонов		вопросы зачета
14.	Главные направления эволюционного процесса		вопросы зачета

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен в 10 семестре

а) типовые вопросы (задания):

1.Эволюционные идеи в мировоззрении античных натурфилософов. Единство природы, «лестница существ», идея развития.

2. Метафизический период в развитии эволюционной теории. Концепции преформизма и эпигенеза. Возникновение идей трансформизма.

3. Возникновение идей трансформизма, их развитие. Противостояние креационизма и трансформизма, диспут Ж.Кювье и Э.Ж.Сент-Илера.

4. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка: движущие силы, роль внешней среды, наследование приобретенных признаков. Историческая оценка значения теории Ламарка.

5. Развитие эволюционной идеи в 19 веке. Естественно-научные предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.

6. Основные положения теории Ч. Дарвина. Значение дарвинизма в развитии биологических наук.

7. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе, его суть и значение.

8. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Классический дарвинизм. Генетический антидарвинизм. Рождение синтетической теории эволюции.

9. Основные положения синтетической теории эволюции.

10. Развитие эволюционной теории в России. Объективные и субъективные причины возникновения лысенковщины (псевдодарвинизм).

11. Методы изучения эволюции: палеонтологический, биогеографический, эмбриологический, систематический, генетический, биохимический и др.

12. Основные свойства живого. Пять аксиом теоретической биологии (по Б. Медникову). Уровни организации живого вещества.

13. Проблема биопоэза. Гипотезы происхождения жизни на земле. Гипотеза биохимической эволюции.

14. Основные этапы филогенетического развития животных. Крупнейшие ароморфозы в стволах типов беспозвоночных и типа хордовых.

15. Основные этапы филогенетического развития растений. Крупнейшие ароморфозы.

16. Явление изменчивости. Генотипическая изменчивость, ее причины. Фено- и паратипическая формы изменчивости. Значение изменчивости в эволюции органического мира.

17. Ненаправленные факторы микроэволюции, их суть и значение.

18. Мутации как элементарное эволюционное явление. Мутационная и комбинативная изменчивость. Понятие «нормы реакции», эволюционное значение адаптивных модификаций.

19. Генетико-автоматические процессы в популяциях. Влияние волн жизни, дрейфа генов и потока генов на генотипический состав популяций. Принцип основателя.

20. Генетическая гетерогенность популяции: факторы и пути ее формирования, значение для эволюции.

21. Изоляция как эволюционный фактор. Основные формы, их роль в микроэволюции.

22. Биологическая изоляция, ее формы, значение в эволюционном процессе. Механизм видообразования при биологической изоляции.

23. Территориально-механическая изоляция, ее формы. Механизм видообразования в территориально изолированных популяциях вида.

24. Борьба за существование как взаимодействие с окружающей средой. Ее причины и формы. Эволюционная роль экологических взаимоотношений (хищник – жертва, симбиоз, мутуализм и др.).

25. Естественный отбор. Основные формы. Элиминация, ее формы и значение. Творческая роль естественного отбора.

26. Количественные характеристики естественного отбора: коэффициент, эффективность, скорость. Закон Харди-Вайнберга в природных популяциях.

27. Явление адаптации. Классификация адаптаций (по Тимофееву-Ресовскому). Механизм формирования организменных и видовых адаптаций. Факторы–ограничители адаптаций. Относительность органической целесообразности.

28. Понятие «вид». История его развития. Концепция политипического вида. 29. Критерии вида. Реальность существования и биологическое значение вида.
30. Структура вида. Генетическая и экологическая неоднородность. Алло- и симпатрические формы. Географическая изменчивость. Клины. Подвиды. Расы. Географические изоляты. Гибридные зоны.
31. Процесс видообразования. Основные формы видообразования. Микроэволюционный механизм внезапного, постепенного, алло- и симпатрического видообразование. Филетическая эволюция.

32. Понятие «микроэволюция». Ее сущность и значение.

33. Основные способы осуществления онтогенеза (личиночный, неличиночный, вторичноличиночный). Продолжительность онтогенеза.

34. Целостность и устойчивость онтогенеза. Корреляции координации.

35. Эмбрионизация онтогенеза. Неотения. Фетализация.

35. Автономизация онтогенеза. Онтогенез – основа филогенеза.

36. Эволюционные изменения хода онтогенеза (анаболия, девиация, архалаксис).

37. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон в современной интерпретации.

38.Формы филогенеза: дивергенция, конвергенция, параллелизм, филетическая эволюция.

39. Направления эволюции: арогенез и аллогенез, их критерии, примеры, причины и пути возникновения, эволюционные последствия.

40. Происхождение и иерархия филогенетических групп. Темпы их эволюции. Филогенетические реликты. Вымирание.

41. Правила эволюции групп: необратимость, прогрессирующая специализация, происхождение от неспециализированных предков и т.д.

42. Способы преобразования органов и функций (усиление, ослабление, полимеризация, разделение и т.д.).

43. Темпы эволюции органов и функций. Причины и механизмы редукции, рудиментации, атавизмов.

44. Понятие эволюционного прогресса и его критерии (по А.Н.Северцову и Н.Н.Шмальгаузену). Классификация явлений прогресса. Взаимосвязь направлений.

45. Гипотезы происхождения человека. Место человека в зоологической системе.

46. Гипотеза происхождения вида Homo sapiens от обезьяноподобных предков.
47. Основные этапы эволюции предковых форм человека.
48. Происхождение человека и половой отбор. Типы брачных отношений в отряде приматы, у вида Homo sapiens.

49. Морфофизиологические преобразования в ряду предковых форм вида Homo sapiens, их причины и значение для эволюции.
50. Классификация человеческих рас. Основные морфологические признаки «больших» рас, их происхождение и адаптивное значение. Значение изоляции и особенности эволюции малых групп в происхождении политипизма вида Homo sapiens.
51. Нетрадиционные теории происхождения вида Homo sapiens: «голая обезьяна» Десмонда Мориса, «водяная обезьяна» Яна Линдблада.
52. Эволюция экосистем. Эволюция и дифференциация биосферы. Сукцессия. Сопряженная эволюция видов. Отбор экосистем.
53. Современные дискуссии в эволюционном учении: нейтрализм, ортогенез, номогенез, тихогенез, сальтационизм, эктогенез, автогенез, селектогенез и т.д. Трактовка спорных вопросов эволюционной теории: движущие силы эволюции, ее направленность, величина элементарного процесса, характер исходных преобразований.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

- предмет и методы эволюционной теории, основные черты и принципы биологической эволюции; различия двух главных типов взглядов на происхождение и эволюцию живого; основные положения эволюционных теорий Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина;
- смысл и основные положения главных недарвиновских эволюционных концепций;
- генетические основы протекания микроэволюционного процесса;
- современные представления о путях формирования фенотипа и его соотношении с генотипом, типы модификаций;
- общие принципы структуры и функционирования популяции организмов; разные типы взаимодействия организмов в сообществах, роль этих взаимоотношений в эволюции живого;
- смысл понятия "естественный отбор"; формы отбора и основные эффекты действия естественного отбора; методы математического описания процесса искусственного отбора;
- смысл понятия "биологический вид" и сложности в его определении; основные концепции вида; основные модели и стадии видообразования.
- современные представления о генетической и эпигенетической регуляции онтогенеза;
- главные особенности макроэволюции и соотношение этого процесса с основными закономерностями микроэволюционного процесса;
- главные направления эволюции онтогенеза, основные положения теории филэмбриогенеза; основные закономерности филогенеза надвидовых таксонов, понятия дивергенции, параллелизма и конвергенции;
- главные направления эволюционного процесса, основные положения теории биологического прогресса и пути его достижения;
- основные достижения в области изучения антропогенеза, современные взгляды на некоторые дискуссионные вопросы эволюционной теории;
- особенности структуры и эволюции экосистем, основные составляющие процесса эволюции экосистем разного уровня.

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь:**

- **сравнивать** (распознавать, узнавать, определять) основные особенности биологической эволюции; описывать основные механизмы контроля протекания онтогенеза; демонстрировать роль разных типов экологических взаимоотношений в процессе борьбы за

существование; раскрывать понятие естественного отбора, показывать специфику разных форм естественного отбора, объяснять основные результаты действия естественного отбора; показывать реальность биологического вида; показывать на примерах применение принципов реконструкции филогенеза и исторического метода в биологии; формулировать основные понятия, выделить главные отличия и доказательства теорий моно и полифилии происхождения надвидовых таксонов; формулировать критерии биологического прогресса и основные пути его достижения, продемонстрировать на примерах основные формы специализации и смену фаз адаптациоморфоза; формулировать основные отличия экосистемного уровня организации, на примерах показать основные механизмы эволюции экосистем, пути и направления эволюции биосферы;

- **обосновывать** (объяснять, сопоставлять, делать выводы) альтернативные взгляды на процесс эволюции; влияние основных процессов изменения генофонда на эволюционный процесс; значение экологических взаимодействий в эволюционном процессе; ; основные концепции вида, их сильные и слабые стороны; показывать суть процессов видообразования в рамках каждой из моделей, приводить и интерпретировать примеры; владеть элементами математического моделирования процесса отбора; современными концепции видообразования; владеть современными представлениями о протекании онтогенеза и значения его изменений для эволюционного процесса; о соотношении микро и макроэволюционного процесса, принципами реконструкции филогенеза; современными представлениями о закономерностях филогенеза надвидовых таксонов; роль и значение систем органов для сохранения оптимального жизнеобеспечения организма; усложнение строения и функционирования органов и систем органов в зависимости от уровня организации в филогенезе;

в) описание шкалы оценивания

В зависимости от успеваемости студента в течение учебного семестра и на основании теоретического опроса выставляются:

«отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;

«хорошо» - выставляется студенту, показавшему полные знания учебной программы дисциплины, умение применять их на практике и допустившему в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач

6.2.2. Наименование оценочного средства

а) Темы рефератов:

1. Биология в XVIII в. - первой половине XIX века
2. Доказательства эволюции
3. Происхождение видов по Дарвину
4. Основные положения учения Дарвина
5. Эволюционное учение. Ламаркизм. Давринизм. Синтетическая теория эволюции

6. Эволюционные факторы
7. Возникновение и эволюция жизни
8. Развитие жизни на Земле в протейскую эру
9. Третичный период развития жизни на земле
10. Анализ теорий об эволюции жизни на Земле
11. Стратегии эволюции и кислород
12. Основные теории происхождения человека
13. Движущие силы антропогенеза
14. Происхождение, эволюция человека
15. Австралопитеки - обезьянолюди или человекообезьяны?
16. Антропный принцип и глобальный эволюционизм

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

знать о современном состоянии этологии и эволюции теоретическом значении и практическом применении этих дисциплин в современной науке и системе культурных ценностей;
знать фундаментальные законы природы, составляющие основу современной естественнонаучной области знаний;
уметь применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;

в) описание шкалы оценивания

3б – реферат соответствует теме, но есть незначительные отступления, реферат представляет собой конспект источников,

10б - реферат соответствует теме, выдержана структура, выводы соответствуют содержанию, выражено собственное мнение по теме

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины необходимо выполнить все установленные виды учебной работы:

Таблица. Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
10 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение	**60**	Посещение занятий (наличие конспектов лекций, выполнение лаб. работ)	**10 баллов за 100%** посещение аудиторных занятий	0 - 10

занятий по расписанию и выполнение заданий)		Защита лабораторных работ (15 работ).	**2 балла** за оформленную в соответствии с требованиями и защищенную лабораторную работу	0-30
		СРС – защита понятийного аппарата	**12 баллов** за грамотное и четкое изложение понятийного аппарата	0 - 20
Итого по текущей работе в семестре				**0-60**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40**	2 теоретических вопроса	**По 10 баллов** за теоретический вопрос	0-20
		Прикладное задание	**20 баллов** за правильно выполненное задание	0-20
Итого за экзамен				**0-40**
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

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

а) основная учебная литература:

1. Макарова, И.М. Биологические концепции современного естествознания (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез): учебное пособие: [16+] / И.М. Макарова, Л.Г. Баймакова; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. – 148 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277203 (дата обращения: 16.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный
2. Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции: учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 96 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771 (дата обращения: 16.10.2020). – ISBN 978-5-8353-1521-5. – Текст: электронный.
3. Клягин, Н.В. Современная антропология: учебное пособие / Н.В. Клягин. – Москва : Логос, 2014. – 624 с. – (Новая университетская книга). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233781 (дата обращения: 16.10.2020). – ISBN 978-5-98704-658-6. – Текст: электронный.

б) дополнительная литература

1.Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений: учебное пособие: [16+] / А.Л. Иванов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 293 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576146 (дата обращения: 16.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0826-1. – DOI 10.23681/576146. – Текст: электронный.

2. Гиляров, А.М. Экология биосферы : учебное пособие : [16+] / А.М. Гиляров ; под общ. ред. Д.В. Карелина, Л.В. Полищук. – Москва : Московский Государственный Университет, 2016. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595274 (дата обращения: 16.10.2020). – Библиогр.: с. 148-153. – ISBN 978-5-19-011081-4. – Текст : электронный.

3.Тулякова, О.В. Биология : учебник : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759 (дата обращения: 16.10.2020). – Библиогр.: с. 431. – ISBN 978-5-4499-0114-9. – DOI 10.23681/576759. – Текст : электронный.

8.

1. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. **Электронно-библиотечная система "Лань"»** - http://e.lanbook.com Договор № 22-ЕП от 05 марта 2020 г., период доступа – с 03.04.2020 г. по 02.04.2021 г., Доступ из локальной сет НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
2. **Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - www.znanium.com Договор № 4222 эбс от 10.03.2020, период доступа с 16.03.2020 г. по 15.03.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
3. **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть)** - http://biblioclub.ru. Контракт № 185-12/19 от 14.02.2020 г., период доступа с 15.02.2020 г. до 14.02.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
4. **Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - http://urait.ru. Договор № 01-ЕП/44 от 14.02.2020 г., период доступа с 17.02.2020 г. до 16.02.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
5. **Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий п общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС»**, https://dlib.eastview.com.

Договор № 223-П от 05.12.2019 г., период подписки с 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г., досту предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

5. **Научная электронная библиотека** – http://elibrary.ru. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор № SU-19-12/2019-2 от 24.12.2019 г. период подписки с 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г. Доступ авторизованный.
6. **Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - https://icdlib.nspu.ru НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор №34 от 30.09.2020 г. (договор бессрочный). Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
7. **Электронная библиотека НФИ КемГУ** – https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web. Доступ к электронному каталогу свободный. Доступ к полным текстам изданий – по номеру читательского билета.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационны справочные системы (ИСС) по дисциплине

1. Теория эволюции как она есть. Здесь можно найти самые различные материаль посвященные теории биологической эволюции. - http://evolution.powernet.ru/.
2. Словари и энциклопедии онлайн http://dic.academic.ru
3. Государственный Дарвиновский музей – экпозиция, выставки, экскурсии и друга информация. http://www.darwin.museum.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Методические рекомендации для студентов.

Изучение курса «Теория эволюции» чрезвычайно важно для подготовки учителе естественно – научного направления. Программа по данному предмету учитывает особенност

специальности «Биология и химия». В рамках курса рассматриваются основные разделы современной эволюционной теории, изучаются основы и главные механизмы протекания эволюционного процесса на генетическом, онтогенетическом, популяционно-видовом и экосистемном уровнях организации живого, значительное внимание уделено современным эволюционным теориям. Главная цель курса заключаемся в том, чтобы помочь студентам осмыслить этот огромный фактический материал и сформировать представление о современной эволюционной теории. Поэтому студентам рекомендуется обобщать знания строения живого организма на различных уровнях организации, понимать филогенетические особенности становления органов и систем. Предлагаемые варианты заданий (тесты, диктант по терминам, конспектирование вопросов самостоятельной работы, написание и защита рефератов) преследуют цель выявить умение студентов работать с учебниками, самостоятельно отбирать, анализировать и обобщать материал, разбираться в деталях поставленного вопроса. Вопросы, задачи и упражнения даются строго в определённой последовательности в соответствии с программой. В связи с тем, что они носят обобщающий характер и требуют для ответа чёткого отбора основного материала, рекомендуется перед выполнением заданий внимательно проработать учебный материал.

Во избежание ошибок при выполнении практических заданий следует иметь в виду, что при конспектировании литературных источников необходимо: отбирать существенную информацию, отделять ее от второстепенной; составлять словарь понятий по теме семинара; схематизировать и структурировать прочитанный материал; формулировать выводы по прочитанному материалу.

При выступлении на семинарском занятии необходимо: соблюдать временной регламент, выражать собственное мнение, делать выводы по рассмотренному вопросу.

Во избежание ошибок при выполнении реферативной учебной работы студенту необходимо:

- осуществлять самостоятельный поиск информации по выбранной теме;
- отбирать существенную информацию;
- логично и последовательно раскрывать тему;
- обобщать психологические знания по проблеме и формулировать выводы на основе обзора литературы;
- стилистически правильно оформлять мысли реферативного текста.

По каждому разделу предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы.

Для подготовки к зачету рекомендуется чтение учебных пособий, первоисточников и конспектов; повторение теоретических знаний, усвоенных в рамках аудиторной и самостоятельной работы; подготовка ответов на аттестационные вопросы.

Что такое семинарское занятие.

Во время семинарских занятий студенты формируют умения и навыки, необходимые им в профессиональной деятельности. Во время семинарских занятий студенты:

- разбирают наиболее сложные учебные вопросы;
- отвечают на контрольные вопросы;
- решают ситуационные задачи.

Во время семинарских занятий основное внимание преподавателей направлено на:

- краткое обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов,
- организацию самостоятельной работы студентов.

Студенты приходят на семинарское занятие, предварительно подготовившись к нему.

Самостоятельность работы студентов при подготовке к семинарским занятиям и непосредственно во время семинарских занятий обеспечивается наличием методических

указаний для студентов для каждого практического занятия. В методических указаниях сообщается:

1. Тема занятия.
2. Цель занятия: зачем необходимо усваивать учебный материал данной темы.
3. Задачи занятия: конкретные знания и умения, которые студент должен приобрести.
4. Перечень основных терминов.
5. Учебные вопросы, разбираемые на занятии.

Как готовиться к семинарским занятиям.

Зная тему семинарского занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно:

- читайте учебный материал по теме в учебнике, конспекте лекции,
- составляйте словарь терминов,
- отвечайте на контрольные вопросы,
- решайте ситуационные задачи,
- готовьтесь дать развернутый ответ на учебные вопросы.

Готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы.

Как работать на семинарских занятиях.

Если вы готовились к семинарским занятиям, то имеете чёткое представление о том, что и как будете делать на занятии. В начале занятия вы должны принимать активное участие в обсуждении теоретических учебных вопросов, отвечать на вопросы преподавателя, задавать ему вопросы по неясным вам фрагментам изучаемой темы.

Имея инструкции, вы выполняете семинарское занятие, решаете ситуационные задачи, оформляете выполненную работу в рабочей тетради. Вы можете работать индивидуально, в паре с другим студентом или в составе малой группы сотрудничества.

Во время семинарских занятий вы:

- должны чётко представлять себе: что и как должны делать,
- соблюдаете тишину,
- способствуете формированию рабочей атмосферы, продуктивной и творческой работе,
- внимательно слушаете преподавателя,
- своевременно консультируетесь у преподавателя по неясным вопросам,
- не мешаете работать другим студентам,
- аккуратно, реалистично и своевременно оформляете результаты своей работы в рабочей тетради,
- должны быть готовы ответить на вопросы преподавателя по содержанию и результатам выполняемой работы.

Во время семинарских занятий вы может получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу любой темы.

Придя домой, вы должны повторить пройденный на занятии материал и подготовиться к контролю полученных вами знаний и умений.

Отработка студентами пропущенных семинарских занятий.

Семинарское занятие, пропущенное студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на вопросы преподавателя, присутствующего на занятии.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

Готовясь к отработке пропущенного занятия, студент должен выучить теоретический материал по теме занятия, изучить содержание работы, сделать соответствующие зарисовки или оформить протокол эксперимента, выполнить задания самостоятельной работы и ответить на контрольные вопросы.

Непосредственно на занятии студент выполняет работу, решает предложенные

преподавателем ситуационные задачи и отвечает на его вопросы по учебному материалу темы.

Как готовиться к лекциям.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Для того чтобы лекция для студента была продуктивной, к ней надо готовиться. Подготовка к лекции заключается в следующем:

- узнайте тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- прочитайте учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по теме лекции,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными,
- запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Как работать на лекции.

Для лекционной работы требуется отдельная тетрадь. Готовясь к лекции, вы уже написали в ней тему лекции и перечень основных терминов.

Вы готовы работать на лекции? Тогда:

- запишите за лектором крупные учебные вопросы, которые будут разобраны на лекции,
- в начале лекции уясните цель лекции, которую ставит лектор перед собой и вами,
- внимательно слушайте лектора, отмечайте наиболее существенную информацию и кратко записывайте её в тетрадь,
- сравнивайте то, что вы слышите на лекции, с прочитанным ранее и располагайте, укладывайте новую информацию в собственную уже имеющуюся систему знаний или создавайте новую систему,
- по ходу лекции в своём тексте подчеркивайте новые термины, записывайте их отдельно или отмечайте их среди терминов, написанных вами при подготовке к лекции,
- вслед за лектором делайте рисунки, рисуйте схемы и таблицы,
- если лектор приглашает к дискуссии – участвуйте в ней, если задает вопросы – отвечайте на них,
- в конце лекции вместе с лектором сделайте выводы и убедитесь, что поставленная цель достигнута,
- если на лекции вы не получили ответы на подготовленные вами вопросы – задайте их,
- сразу после лекции допишите пропущенные слова в написанных фразах, завершите оформление рисунков, схем и таблиц,
- придя домой, прочитайте записанную лекцию, подчеркните наиболее важные фразы, составьте словарь новых терминов.

Отработка студентами пропущенных лекций

Лекция, пропущенная студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент пишет краткий реферат по теме пропущенной лекции и отвечает на вопросы лектора по данной теме.

Пропущенные лекции должны отрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

Методические рекомендации для преподавателей

Теория эволюции является заключительным курсом при изучении дисциплин естественно - научного и психолого-педагогического цикла, поэтому знакомство с курсом следует начинать после успешного освоения студентами основных разделов биологии, таких, как ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, генетика и экология. Изучение данного курса в педагогических ВУЗах предполагает решение ряда задач в общем плане профессиональной подготовки учителя: изучение механизмов, раскрывающих суть и значение

эволюционного процесса для формирования естественно - научного мировоззрения; понимание роли экологических кризисов в процессе эволюции и роли эволюции человека в системе эволюции организмов. Наряду с дифференциацией теории эволюции на частные отделы, углубляющие специальные знания, происходит процесс интеграции дисциплин высшей школы при решении научных и педагогических проблем, что приводит к формированию более углубленного образования, воспитания и развития учащихся.

В частных разделах излагаются основные вопросы, на которые необходимо обратить особое внимание. На лекциях даются указания к прохождению общих теоретических основ курса, а на лабораторных занятиях студенты изучают материал курса на экспериментальном, гербарном и коллекционном материале.

При проверке знаний студентов необходимо использовать все виды контроля: текущий (на каждом практическом занятии), рубежный (после каждого раздела) и итоговый.

Самостоятельная работа студентов проводится на практических занятиях при активном участии преподавателя. Для самостоятельной работы студентов вне академических занятий кафедра выделяет время и обеспечивает студентов учебно-методическими и наглядными пособиями

2. 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

335 Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы, стулья. **Оборудование:** *переносное* - ноутбук, проектор, экран. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**
229 Кабинет зоологии и биологии человека. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - занятий лабораторного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; -текущего контроля и промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья. **Оборудование для презентации учебного материала:** *переносное*: ноутбук, проектор, экран. **Лабораторное оборудование и материалы:** чучела, микропрепараты по зоологии позвоночных. **Учебно-наглядные пособия:** таблицы, раздаточные материалы **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

11. Иные сведения и (или) материалы

11.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.
- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.
- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.
- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном — это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.
- В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

11.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Чтение *лекций* по дисциплине осуществляется с использованием мультимедийных технологий (лекции-презентации в формате Power Point). В процессе чтения лекций обращается внимание на работу с научными терминами и понятиями.

На практических и семинарских занятиях студенты применяют полученные теоретические знания в конкретных ситуациях, решают проблемные и лингвистические задачи, выступают с докладами, выполняют текущие работы. Практические и семинарские занятия проводятся с использованием анализа проблемных ситуаций, дискуссий, ролевых игр.

Самостоятельная работа студентов предполагает знакомство со словарями и справочниками, изучение научных монографий, пособий, статей, разработку отдельных тем курса, сопоставление различных точек зрения по той или иной проблеме, подготовку публичных выступлений.

В образовательный процесс включаются новые методы и технологии обучения, в том числе *информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и проблемного обучения*, используются проблемные лекции.

ИКТ дают возможность расширить рамки обучения, так как они устраняют традиционные препятствия в пространстве и времени. ИКТ способствует интенсификации учебного процесса,

более осмысленному изучению материала. В качестве материального обеспечения лекционных занятий используется слайд-презентации в формате POWER POINT, что позволяет усвоить базовые знания по дисциплине; систематизировать усвоенные знания; развить навыки самоконтроля и т.п.

Проблемное обучение играет большую роль в повышении познавательной активности и самостоятельности студентов. Кроме того, очевидно, что, различные приемы создания интеллектуального затруднения, способствуют критическому, осознанному восприятию учебной информации студентами, развитию их творческих способностей и интеллектуальных возможностей. В процессе работы используются проблемные вопросы, проблемные задачи, создаются проблемные ситуации. Совокупность целенаправленно сконструированных вопросов и задач, создающих проблемные ситуации, призвана обеспечить главную функцию проблемного обучения – творческое усвоение содержания образования, усвоение опыта творческой деятельности

Составитель: к.б.н., доцент Климов А.В.

Приложение 1

Глоссарий

1. Автономизация
2. Австралоидная
3. Австралопитеки
4. Автохтонный
5. Адаптации
6. Адультизация
7. Акклиматизация
8. Акселерация
9. Аксиомы теоретической биологии
10. Актуализм
11. Акцелерация
12. Аллель
13. Аллогенез
14. Алломорфоз
15. Аллопатрическое видообразование
16. Анаболия
17. Аналогия
18. Андрогены
19. Антропогенез
20. Арогенез
21. Ароморфоз
22. Артефакты
23. Архаллаксис
24. Атавизм
25. Аутосома
26. Биосфера
27. Бифуркация
28. Борьба за существование
29. Вид
30. Видообразование
31. Волны жизни
32. Вымирание
33. Ген
34. Генеалогия
35. Геном
36. Генотип
37. Генофонд
38. Гетеробатмия
39. Гетерогенность популяции
40. Гетерозиготность
41. Гетерохрония
42. Гибридизация
43. гибридогенное
44. Гиперплазия
45. Краниология
46. Креационизм
47. Макроэволюция
48. Мезозой
49. Мезолит
50. Мел
97. Гиперстеник
98. Гипертрофия
99. Гоминиды
100. Гомо сапиенс
101. Гомо хабилис
102. Гомо эректус
103. Гомозиготизация
104. Гомозиготность
105. Гомология
106. Гомология
107. Градуализм
108. Девиация
109. Дегенерация
110. Дерматоглифика
111. Дивергентное
112. Дивергенция
113. Дифференциация
114. Дифференцировка онтогенетическая
115. Доминантность
116. Европеоидная
117. Естественный отбор
118. Идиоадаптация
119. Иерархия
120. Изменчивость
121. Изменчивость
122. Изоляция
123. Иммобилизация функций
124. Иммунология
125. Инбридинг
126. Интеграция
127. Интенсификация
128. Интроверсия
129. Кайнозой
130. Каннибализм
131. Катастрофизм
132. Каудальный
133. Кифоз
134. Классификация
135. Кластер
136. Клин
137. Коадаптация
138. Коацерват
139. Компенсация функций
140. Конвергенция
141. Конгруэнция
142. Консорция
143. Конституция
144. Координаты телосложения
145. Координация

51. Мерология
52. Метаболизм
53. Миграции
54. Микроэволюция
55. Мимикрия
56. Модель вытеснения
57. Модификации
58. Молекулярная биология
59. Молекулярная гибридизация
60. Монголоидная
61. Моногамия
62. Монофилия
63. Моноцентризм
64. Моноцентризм
65. Морфогенез
66. Морфология
67. Мультирегиональная модель
68. Мультифункциональность
69. Мутагены
70. Мутации
71. Насекомоядные
72. Натальный
73. Неандерталец
74. Негроидная
75. Нейтрализм
76. Неокортекс
77. Неолит
78. Неотения
79. Номогенез
80. Норма реакций
81. Ойкумена
82. Олигомеризация
83. Онтогенез
84. Отбор естественный (стабилизирующий, движущий, дизруптивный)
85. Палеолит
86. Палеонтология
87. Панмиксия
88. Параллелизм
89. Плацентарные
90. Полиандрия
91. Полигамия
92. Полигены
93. Полицентризм
94. Половой диморфизм
95. Половой отбор
96. Популяция
146. Корреляция
147. Коэволюция
148. Постадаптация
149. Постнатальный
150. Преадаптация
151. Преадаптация
152. Пренатальный
153. Преформизм
154. Приматы
155. Приспособленность
156. Прогресс
157. Промискуитет
158. Рамапитек
159. Раса
160. Регресс
161. Редукция
162. Редупликация конвариантная
163. Рекапитуляция
164. Реликт
165. Респираторный
166. Ретардация
167. Рудимент
168. Рудимент
169. Саванна
170. Сагиттальный
171. Сальтационизм
172. симпатрическое
173. Таксон
174. Таксономия
175. Теология
176. Теория катастроф
177. Толерантность экологическая
178. Трансформизм
179. Уровни организации живого
180. Фенотип
181. Фетализация
182. Филетическая эволюция
183. 36. Филетическое видообразование
184. Филогенез
185. Филэмбриогенез
186. Фратрия
187. Хиральность
188. Человекообразные обезьяны
189. Эволюция
190. Экологическая ниша
191. Экология
192. Элиминация
193. Эмбриогенез
194. Эмбрионизация онтогенеза

Приложение 2

Проверочная работа по теме
«Развитие эволюционных представлений. Методы изучения эволюции»

Вариант 1

1. Заверши предложения, впиши необходимые термины:

❖ Накопление благоприятных и уничтожение неблагоприятных изменений идет в результате…

❖ Индивидуальное развитие организмов называется…

2. Каков вклад индивидуальных различий организмов в пределах вида в процесс эволюции?

3. Почему избыточную численность потомства диких видов растений и животных связывают с естественным отбором и борьбой за существование?

4. Какое влияние на борьбу за существование может оказать климат? Рассмотрите случай влияния климата на межвидовую борьбу.

5. Чем объяснить значительные различия между фаунами Африки и Мадагаскара:

А\ различиями в климате

Б\ размерами территории

В\ давней обособленностью территорий

6. Аналогичными органами являются конечности:

А\ крота и медведки

Б\ крота и утки

В\ крота и собаки

7. Какой раздел эволюционного учения на сегодняшний день еще не завершен и почему? Каково, на ваш взгляд, значение этого раздела?

Вариант 2

1.Заверши предложения, впиши необходимые термины:

❖ Избирательное выживание и преимущественное размножение наиболее приспособленных особей - …

❖ Органы, утратившие в ходе эволюции свое биологическое значение - …

(привести примеры)

2. Что означает мысль Дарвина «Индивидуальные отличия внутри вида доставляют естественному отбору материал для воздействия и накопления»?

3. В чем причины борьбы за существование? Приведите максимально возможное число причин.

4. Какие из перечисленных органов являются гомологичными:

а\ жабры рака и легкие кошки

б\ хобот слона и рука человека

в\ лапа крота и рука обезьяны

5. Различия в фауне Северной и Южной Америки объясняются:

а\ разной степенью влияния естественного отбора

б\ их разобщенностью в течение миллионов лет

в\ различным влиянием полюсов

6. Какие трудности способствовали возникновению классического дарвинизма?

7. Дано утверждение Н.Грина: « Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь единожды и поэтому недоступный для наблюдения; этого достаточно, чтобы вынести всю концепцию божественного сотворения за рамки научного исследования». В чем, на ваш взгляд, принципиальное различие научных и религиозных взглядов на окружающий мир?

Вариант 3

1. Заверши предложения, впиши необходимые термины:

❖ Движущими силами эволюции являются: а\ наследственная изменчивость; б\…; в\…

❖ Результатом отбора является образование: а\…; б\…

❖ Органы, выполняющие одинаковые функции, но имеющие разное происхождение, называются …

2. Приведите три примера индивидуальных отличий особей одного вида.

Какая форма борьбы за существование имеет наибольшее значение для эволюции?

3. Как влияет на численность видов и их конкуренцию создание заповедников, парков, огражденных территорий?

4. Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:

а\ сходство процессов деления клеток у всех организмов

б\ сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов

в\ сходство ранних стадий развития зародышей разных классов

5. Гомологичными органами у животных являются:

А\ крыло птицы и бабочки

Б\ лапы тигра и крота

В\ конечности таракана и лягушки

6. В чем заключался предложенный Э.Геккелем метод «тройного параллелизма», применяемый в биологической практике? Почему он стал возможным во второй половине 19 века?

7. Как вы оцениваете следующее высказывание К. Рулье: «В мире нет ничего от начала существующего; все последующее образуется из повторения предыдущего с прибавлением нового»?

Вариант 4

1.Заверши предложения, впиши необходимые термины:

❖ Исходным материалом для естественного отбора является …

❖ Явление возврата к признакам предков - …

(привести примеры)

❖ Историческое развитие организмов - …

2. Чем, по – вашему, вызваны индивидуальные отличия между особями одного вида?

3. Какое влияние на борьбу за существование может оказать климат? Рассмотрите случай влияния климата на внутривидовую борьбу.

4. Аналогичными органами у растений являются:

а\ корень и корневище

б\ лист и чашелистик

в\ тычинки и пестик

5. Какой из перечисленных фактов в большей степени доказывает родство между всеми существующими организмами:

а\ общий аминокислотный состав белковых молекул у разных организмов

б\ общность строения кровеносной системы млекопитающих

в\ способность к полету насекомых и птиц

6. Кто из ученых и когда дал начало синтезу генетики и классического дарвинизма?

7. Объясните с точки зрения Ламарка и Дарвина отсутствие органов зрения у слепыша.

Приложение 3

Проверочная работа по теме

«Адаптация как результат приспособленности организмов к среде обитания»

Вариант 1

1. Соотнесите приведенные примеры приспособлений с их характером:

а/ окраска шерсти белого медведя; ***б/*** окраска жирафа; ***в/*** окраска шмеля; ***г/*** форма тела палочника; ***д/*** окраска божьей коровки; ***е/*** черные и оранжевые пятна гусениц; ***ж/*** строение цветка орхидеи; ***з/*** внешнее сходство некоторых мух с осами; ***и/*** слияние камбалы с фоном морского дна.

Характер приспособлений: **А**-покровительственная окраска; **Б**- маскировка; **В**-мимикрия; **Г**- угрожающая окраска.

2. Объясните, в чем заключается относительность следующего приспособления организмов к среде: ***гусеница по форме напоминает сучок дерева или помет птиц.***

3. Чем можно объяснить, что такие мутации, как увеличение длины носа, увеличение числа пальцев на руках, альбинизм в человеческих популяциях широко не распространились?

Вариант 2

1. Соотнесите приведенные примеры приспособлений с их характером:

а/ окраска шерсти белого медведя; ***б/*** окраска жирафа; ***в/*** окраска шмеля; ***г/*** форма тела палочника; ***д/*** окраска божьей коровки; ***е/*** черные и оранжевые пятна гусениц; ***ж/*** строение цветка орхидеи; ***з/*** внешнее сходство некоторых мух с осами; ***и/*** слияние камбалы с фоном морского дна.

Характер приспособлений: **А**-покровительственная окраска; **Б**- маскировка; **В**-мимикрия; Г- угрожающая окраска.

2. Объясните, в чем заключается относительность следующего приспособления организмов к среде: ***некоторые виды неядовитых змей похожи на ядовитых***

3. Существуют ли абсолютно надежные средства защиты животного или растения от врагов и абиотических условий среды? Докажите ответ двумя примерами.

Приложение 4

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ « ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»

1. Употребление двойных латинских наименований для видов было введено:

а\ Ж.Б.Ламарком; б\ К. Линнеем; в\ Ч. Дарвиным; г\ К.Ф.Рулье

2. Основным положением теории Ж.Б.Ламарка является утверждение о

а\ стремлении всего живого к совершенству; б\ направленном влиянии окружающей среды; в\ на следовании полезных изменений; г\ все эти положения

3. Теорию эволюции Ламарка не признают достаточно обоснованной потому, что а\ Ламарк не признавал существования изменчивости и наследственности; б\ в ее основе лежит неверная идея исторического развития; в\ она не подтверждается фактами.

4. Ч. Дарвин жил и работал а\ в 19 веке в Англии; б\ в 18 веке во Франции; г\ в 17 веке в Швеции

5. По наследству от родителей потомству передаются а\ только полезные признаки; б\ полезные и вредные признаки; в\ только признаки, приобретенные родителями в течение их жизни

6. Какое из утверждений точнее отражает взгляды Ч Дарвина? А\ любая изменчивость может служить материалом для эволюции; б\ материалом для эволюции служит наследственная изменчивость; в\ причиной возникновения приспособлений является прямая адаптация организмов к условиям среды

7. Гомологичными называют органы а\ имеющими общее эволюционное происхождение; б\ сходные по внешнему виду; в\ выполняющие одинаковые функции; г\ выполняющие несколько разных функций

8. Гомологичными органами являются а\ лапа кошки и нога мухи; б\ глаз человека и глаз паука; в\ крыло бабочки и крыло летучей мыши; г\ чешуя рептилий и перья птиц

9. Признаки каких классов сочетает в себе утконос а\ рептилий и млекопитающих; б\ птиц и рептилий; в\ птиц и млекопитающих

10. Причиной существования эндемичных видов является а\ недавнее обособление материков и островов; б\ давнее обособление материков и островов; г\ общность материковой и островной природы

11. Ведущую роль в эволюции играет а\ мутационная изменчивость; б\ модификационная изменчивость; в\ групповая изменчивость; г\ ненаследственная изменчивость

12. Критерием искусственного отбора является полезность признака для а\ вида; б\ популяции; в\ биосферы; г\ человека

13. Основным критерием вида является а\ физиологический; б\ географический; в\ экологический; г\ все эти критерии

14. Особи двух популяций одного вида а\ могут скрещиваться и давать плодовитое потомство; б\ могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают; в\ не могут скрещиваться

15. Микроэволюция приводит к образованию новых а\ семейных групп; б\ подвидов и видов; в\ родов; г\ классов

16. Наследственная изменчивость а\ в процессе эволюции создает новые виды; б\ доставляет материал для эволюции; в\ закрепляет созданный в процессе эволюции материал; г\ верны все ответы

17. Идиоадаптации не ведут к а\ увеличению численности вида; б\ общему подъему организации;

18. в\ расширению ареала; г\ ускорению видообразования

19. Биологический прогресс ведет к а\ уменьшению площади видового ареала; б\ увеличению численности вида; в\ сокращению числа популяций; г\ снижению приспособленности организмов

20. Первые организмы на Земле были а\ прокариотами; б\ одноклеточными; в\ гетеротрофными; г\ верны все ответы

21. У коацерватов существовало а\ питание; б\ рост; в\ размножение; г\ верны все ответы

22. Предки современных птиц появились в а\ конце палеозоя; б\ триасе; в\ юре; г\ начале кайнозоя

23. К обезьянолюдям относится а\ кроманьонец; б\ австралопитек; в\ питекантроп; г\ неандерталец

24. Развитию руки как органа и продукта труда способствовало а\ прямохождение; б\ строение руки; в\ мышление; г\ все эти факторы

25. Выберите из перечисленных признаков те, которые стали предпосылками антропогенеза а\ расширение грудной клетки; б\ постепенное освобождение передних конечностей; в\ объем мозга, равный 450 см³; г\ вскармливание детенышей молоком; д\ хорошее зрение. Слух; е\ развитые двигательные отделы головного мозга; ж\ стадный образ жизни; з\ позвоночник в форме дуги

26. Можно ли расы считать новыми видами, и если нет, то почему?

Приложение 5

Тестовый контроль по теме «Онтогенез и филогенез»

Вариант 1

1.Развитие особи с момента образования зиготы или другого зачатка до естественного завершения жизненного цикла – это: ***а/ корреляция; б/ онтогенез; в/ филогенез; г/ неотения; д/ автономизация.***

2. ***Адультизация*** – это: а/ пространственная связь органов, согласованно меняющихся в ходе онтогенеза, не объединенных единой функцией; б/ структурная и функциональная зависимость между частями организма, при которой изменения в одних органах ведут к

изменениям в других; в/ способность к прохождению части онтогенеза под защитой специальных оболочек или тела матери; г/ возникновение взрослых черт на ранних стадиях онтогенеза; д/ сокращение решающего значения внешних факторов среды для организма в ходе эволюции**.**

3.Установите соответствие: **А**- первично-личиночный тип эмбрионального развития; **Б**- неличиночный тип эмбрионального развития; **В**- вторично-личиночный тип эмбрионального развития. **а/** мелкие яйца; **б/** свободная личинка, способная к самостоятельному образу жизни; **в/** крупные яйца с большим запасом желтка; **г/** длительное нахождение зародыша под защитой яйцевых оболочек; **д/** возможность утилизации продуктов метаболизма зародыша.

4.*Гетерохрония* – это: а/ повторение развития предков; б/ запаздывание закладки органа; в/ смещение времени закладки органа; г/ смещение места закладки органа; д/ убыстрение закладки органа.

5.Из перечисленных характеристик и примеров выберите все, характерные для ***дивергенции:*** а/ возникновение разнообразных по морфофизиологическим особенностям вьюрков от одного или нескольких видов на Галапагосских островах; б/ формирование сходного фенотипического облика особей двух групп; в/ возникновение тюленей от наземных хищных; г/ сходная форма тела у акуловых и китов; д/возникновение различий на основе единой организации строения.

6.Сопряженные изменения органов в историческом развитии – это: ***а/ корреляции; б/ координации; в/ автономизация; г/ ретардация; д/ девиация.***

7.*Архаллаксис* – это: а/ эволюционное изменение хода онтогенеза; б/ уклонение в развитии органа на средних стадиях формирования; в/ эволюционные изменения на поздних стадиях развития; г/ эволюционные изменения на ранних стадиях развития; д/ сокращение детерминирующего значения физико-химических факторов среды, ведущее к возникновению относительной устойчивости развития.

8.Органы, чье внешнее сходство вызвано выполнением сходных функций, а не общим происхождением, называются: **а/** аналогичными; **б/** рудиментарными; **в/** гомологичными; **г/** атавистическими.

9.Установите соответствие: **А** – неотения; **Б** – фетализация; **В** – адультизация. **а/** замедление темпов онтогенеза отдельных органов или систем; **б/** способность к размножению на личиночных стадиях развития; **в/** сохранение эмбриональной скелетной ткани у взрослых особей; **г/** возникновение дефинитивных черт на ранних стадиях развития; **д/** утрата поздних специализированных этапов онтогенеза, ускорение смены поколений; **е/** наличие к моменту рождения у ластоногих хорошо развитой слуховой системы.

10. Дайте определение следующим понятиям: ***Филэмбриогенез, ретардация, параллелизм.***

Вариант 2

1. Структурная и функциональная зависимость между частями организма, при которой изменения в одних органах ведут к изменениям в других – это: ***а/ ретардация; б/ адультизация; в/ анаболия; г/ координация; д/ корреляция.***

2. Эволюционные изменения формообразования на поздних стадиях развития – это: ***а/ анаболия; б\архаллаксис; в/ девиация; г /акцелерация; д/ фетализация.***

3. Установите соответствие: **А** – неотения; **Б** – фетализация; **В** – адультизация. **а/** замедление темпов онтогенеза отдельных органов или систем; **б/** способность к размножению на личиночных стадиях развития; **в/** сохранение эмбриональной скелетной ткани у взрослых особей; **г/** возникновение дефинитивных черт на ранних стадиях развития; **д/** утрата поздних специализированных этапов онтогенеза, ускорение смены поколений; **е/** наличие к моменту рождения у ластоногих хорошо развитой слуховой системы.

4. ***Филэмбриогенез*** – это: **а/** эволюционные изменения хода онтогенеза; **б/** повторение многих черт строения предковых форм; **в/** эволюционные изменения, происходящие в одном филогенетическом стволе; **г/** расхождение ветвей эволюционного древа от единого ствола предков; **д/** формирование единого фенотипического облика особей нескольких групп.

5. Из перечисленных характеристик и примеров выберите все, характерные для ***конвергенции:*** а/ возникновение разнообразных по морфофизиологическим особенностям вьюрков от одного или нескольких видов на Галапагосских островах; б/ формирование сходного фенотипического облика особей двух групп; в/ сходство групп копытных млекопитающих литоптерн в Ю.Америке и парнокопытных в Арктогее; г/ сходная форма тела у акуловых и китов; д/ сходство зайцеобразных с грызунами.

6. Органы с общим планом строения, развивающиеся из сходных зачатков, находящиеся в сходном соотношении с другими органами и выполняющие как сходные, так и различные функции, называются: **а/** гомологичными; **б/** аналогичными; **в/** атавистическими; **г/** рудиментарными.

7. ***Рекапитуляция*** – это: а/ эволюционные изменения хода онтогенеза; б/ замена внешних факторов развития внутренними; в/ известное повторение многих черт строения предковых форм; г/ изменения, происходящие в одном филогенетическом стволе.

8. Установите соответствие: **А**- первично-личиночный тип эмбрионального развития; **Б**-неличиночный тип эмбрионального развития; **В**- вторично-личиночный тип эмбрионального развития. **а/** мелкие яйца; **б/** свободная личинка, способная к самостоятельному образу жизни; **в/** крупные яйца с большим запасом желтка; **г/** длительное нахождение зародыша под защитой яйцевых оболочек; **д/** возможность утилизации продуктов метаболизма зародыша.

9. ***Ретардация*** – это: а/ топографическое смещение места закладки органа или структуры в онтогенезе; б/ смещение времени закладки органа или структуры в онтогенезе; в/ запаздывание или замедление закладки органа или структуры в онтогенезе; г/ убыстрение времени закладки органа или структуры в онтогенезе.

10. Дайте определение следующим понятиям: ***координации, акцелерация, филетическая эволюции***

Приложение 6

Промежуточный контроль

Формы контроля: семестровая итоговая работа по теме «Основы микроэволюции»

Содержание контрольного мероприятия:

Вариант 1

Часть 1

Охарактеризуйте термины:

- Популяция
- Движущий отбор
- Закон зародышевого сходства (автор, формулировка)
- Гомологичные органы
- Дрейф генов
- Репродуктивная изоляция
- Адаптация

Часть 2

1. Употребление двойных латинских наименований для видов было введено: а\ Ж.Б.Ламарком; б\ К. Линнеем; в\ Ч. Дарвиным; г\ К.Ф.Рулье

2. Основным положением теории Ж.Б.Ламарка является утверждение о: а\ стремлении всего живого к совершенству; б\ направленном влиянии окружающей среды; в\ наследовании полезных изменений; г\ все эти положения

3. По наследству от родителей потомству передаются: а\ только полезные признаки; б\ полезные и вредные признаки; в\ только признаки, приобретенные родителями в течение их жизни

4. Признаки каких классов сочетает в себе утконос: а\ рептилий и млекопитающих; б\ птиц и рептилий; в\ птиц и млекопитающих

5. Ведущую роль в эволюции играет: а\ мутационная изменчивость; б\ модификационная изменчивость; в\ групповая изменчивость; г\ ненаследственная изменчивость

6. Возникновение видов хризантем связано с быстрым изменением кариотипа в результате полиплоидии. Это пример: а/ симпатрического видообразования; б/ аллопатрического видообразования; в/ филогенетического видообразования; г/ гибридогенного видообразования

7. Основным критерием вида является: а\ физиологический; б\ географический; в\ экологический; г\ все эти критерии

8. Особи двух популяций одного вида: а\ могут скрещиваться и давать плодовитое потомство; б\ могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают; в\ не могут скрещиваться

9. Микроэволюция приводит к образованию новых: а\ семейных групп; б\ подвидов и видов; в\ родов; г\ классов

10. Наследственная изменчивость: а\ в процессе эволюции создает новые виды; б\ доставляет материал для эволюции; в\ закрепляет созданный в процессе эволюции материал; г\ верны все ответы

11. Какая форма естественного отбора ведет к сохранению у особей тех полезных уклонений от средней нормы, которые обеспечили приспособление особей к новым условиям среды за счет гибели представителей прежней нормы и преимущественного сохранения и размножения представителей новой нормы: а/ движущий направленный отбор; б/ стабилизирующий отбор; в/ движущий разрывающий (дизруптивный) отбор; г/ дестабилизирующий отбор.

12. Результатом полового отбора является: а/ изменяющаяся окраска хамелеона; б/ могучее телосложение и грива у львов; в/ удлиненные челюсти у щуки; г/ контрастная окраска бамбукового медведя.

13. Аналогичными органами являются: а/ передняя конечность лягушки и ящерицы; б/ задняя конечность птицы и ящерицы; в/ передние конечности крота и медведки; г/ передние конечности кошки и обезьяны.

14. Соотнесите приведенные примеры приспособлений с их характером: а/ окраска шерсти белого медведя; б/ окраска жирафа; в/ окраска шмеля; г/ форма тела палочника; д/ окраска божьей коровки; е/ черные и оранжевые пятна гусениц; ж/ строение цветка орхидеи; з/ внешнее сходство некоторых мух с осами; и/ слияние камбалы с фоном морского дна. Характер приспособлений : А-покровительственная окраска; Б- маскировка; В-мимикрия; Г-угрожающая окраска.

15. Процесс филогенетического видообразования можно изучать: а/ непосредственно наблюдая изменения в ряду нескольких поколений; б/ наблюдая изменения в ряду сотен и тысяч поколений; в/ сопоставляя и сравнивая современные формы с ископаемыми останками, непосредственное наблюдение невозможно из-за длительности процесса; г/ не поддается изучению

Часть 3

1. Каков вклад индивидуальных различий организмов в пределах вида в процесс эволюции?

2. Почему избыточную численность потомства диких видов растений и животных связывают с естественным отбором и борьбой за существование?

3. Какова роль в эволюции популяционных волн?

Вариант 2

Часть 1

Охарактеризуйте термины:

- Дизруптивный отбор
- Экологическая изоляция
- Микроэволюция
- Популяционные волны
- Дивергенция
- Адаптированность
- Мутация

Часть 2

1. Теорию эволюции Ламарка не признают достаточно обоснованной потому, что: а\ Ламарк не признавал существования изменчивости и наследственности; б\ в ее основе лежит неверная идея исторического развития; в\ она не подтверждается фактами.
2. Ч. Дарвин жил и работал: а\ в 19 веке в Англии; б\ в 18 веке во Франции; г\ в 17 веке в Швеции
3. По наследству от родителей потомству передаются: а\ только полезные признаки; б\ полезные и вредные признаки; в\ только признаки, приобретенные родителями в течение их жизни
4. Какое из утверждений точнее отражает взгляды Ч Дарвина: а\ любая изменчивость может служить материалом для эволюции; б\ материалом для эволюции служит наследственная изменчивость; в\ причиной возникновения приспособлений является прямая адаптация организмов к условиям среды
5. Гомологичными называют органы: а\ имеющими общее эволюционное происхождение; б\ сходные по внешнему виду; в\ выполняющие одинаковые функции; г\ выполняющие несколько разных функций
6. Аналогичными органами являются: а\ лапа курицы и нога мухи; б\ глаз человека и глаз шимпанзе; в\ крыло бабочки и крыло майского жука; г\ чешуя рептилий и перья птиц
7. С каким положением теории Дарвина согласуется тот факт, что виды, живущие на разных островах в природе не скрещиваются, а в неволе дают потомство: а/ с положением о борьбе за существование; б/ с положением о постепенном расхождении признаков; в/ с положением о неограниченных возможностях размножения; г/ с положением о выживании наиболее приспособленных
8. У какой из мышей больше шансов увеличить численность своих потомков: а/ у той, которая рождает 15 детенышей, из них выживает 11, размножаются 3; б/ у той, которая рождает 6 детенышей, из них выживает 5, размножаются 2; в/ у той, которая рождает 8 детенышей, из них выживает 5, размножаются 4; г/ у той, которая рождает 15 детенышей, из них выживает 6, размножаются 6
9. Две популяции одного вида эволюционируют: а/ в разных направлениях, независимо друг от друга; б/ в одном направлении, сходным образом; в/ эволюция одной популяции зависит от направления эволюции другой; г/ сначала проходит процесс эволюции в одной популяции, а только потом – в другой
10. Микроэволюция приводит к образованию новых а\ семейных групп; б\ подвидов и видов; в\ родов; г\ классов
11. На какие мутации у млекопитающих давление стабилизирующего отбора будет сильнее: а/ на мутации, ведущие к небольшому увеличению средней массы потомства; б/ на мутации, вызывающие увеличение количества грудного молока; в/ на мутации, ведущие к увеличению сроков беременности и выхаживания потомства; г/ на все вышеперечисленные мутации

12. Какой из организмов будет эволюционировать медленнее других: а/ гаплоидная тля; б/ гомозиготный по нескольким признакам горох; в/ гетерозиготный по всем признакам овес; г/ все они будут эволюционировать примерно с одинаковой скоростью

13. В каком из приведенных примеров результаты дрейфа генов наиболее заметны: а/ в общине баптистов 60% людей имеет первую группу крови; б/ в Краснодарском крае первая группа крови у 42% населения; в/ в Хабаровском крае первая группа у 45% населения; г/ в Центральном районе России первая группа у 43% населения

14. Какой из факторов может быстро привести к тому, что редкий, случайный генотип, имеющийся в популяции, может подвергнуться отбору и стать преобладающим генотипом: а/ частые колебания численности; б/ симбиотические отношения между разными видами; в/ обособленность одной популяции от другой; г/ все вышеуказанные факторы

15. Какие из названных положений подтверждают, что популяция – это «единица эволюции»: а/ мутационный процесс начинается с отдельных особей популяции; б/ свободное скрещивание между особями одного вида возможно только, если популяции не изолированы друг от друга; в/ популяции одного вида отделены друг от друга в той или иной степени; г/ популяция, изолированная от других популяций вида, не подвержена давлению естественного отбора; д/ свободное скрещивание особей одного вида возможно, прежде всего, в пределах популяции; е/ разные популяции обладают разными генофондами; ж/ у особей разных популяций вырабатываются приспособления к различным условиям среды; з/ различия между видами такие же, как и между изолированными популяциями; и/ вид не может быть «единицей эволюции», так как его ареал, как правило, разорван

Часть 3

1. Какой вид борьбы за существование считают самым жестким и почему?
2. Существуют ли абсолютно надежные средства защиты животного или растения от врагов и абиотических условий среды? Ответ докажите двумя примерами (на растении и на животном)
3. Каков вклад комбинативной изменчивости в эволюционный процесс?

Вариант 3

Часть 1

Охарактеризуйте термины:

- Норма реакции
- Стабилизирующий отбор
- Естественный отбор
- Аналогичные органы
- Репродуктивный ареал
- Ненаправленные элементарные эволюционные факторы
- Симпатрическое видообразование

Часть 2

1. Основной движущей силой эволюции по Дарвину является: а/ естественный отбор; б/ борьба за существование; в/ наследственность; г/ изменчивость

2. Согласно теории Ж.-Б. Ламарка прогрессивное усложнение форм живых организмов происходит в результате: а/ градаций; б/ упражнения и неупражнения органов; в/ действия естественного отбора; г/ множественных актов творения Богом

3. Борьба за существование – это: а/ соперничество между особями одного вида; б/ соперничество и борьба между представителями разных видов; в/ борьба и противостояние условиям окружающей среды; г/ все вышеперечисленное

4. Основной единицей микроэволюции является: а/ особь; б/ популяция; в/ вид; г/ биоценоз

5. Примером действия искусственного отбора является: а/ породные признаки кавказской овчарки; б/ способность бактерий выделять антибиотики; в/ способность дрожжей вызывать спиртовое брожение; г/ способность плодов дозревать в этиленовых камерах

6. Примером действия полового отбора служит: а/ развитие подушечек на пальцах самцов и самок гекконов; б/ развитие длинного клейкого языка у самцов и самок хамелеонов; в/ развитие «рогов» на голове у самцов хамелеона; г/ развитие «сетчатой» окраски самцов и самок питона

7. Из перечисленных животных не способны эволюционировать: а/ крысы, живущие в городских канализациях; б/ тараканы, живущие в домах; в/ одичавшие собаки; г/ породистые собаки, содержащиеся в питомниках

8. К возникновению сразу большого многообразия форм – полиморфизму – приводит: а/ движущий отбор; б/ стабилизирующий отбор; в/ дизруптивный отбор; г/ половой отбор

9. Какой из факторов может быстро привести к тому, что редкий, случайный генотип, имеющийся в популяции, может подвергнуться отбору и стать преобладающим генотипом: а/ частые колебания численности; б/ симбиотические отношения между разными видами; в/ обособленность одной популяции от другой; г/ все вышеуказанные факторы

10. Две популяции одного вида эволюционируют: а/ в разных направлениях, независимо друг от друга; б/ в одном направлении, сходным образом; в/ эволюция одной популяции зависит от направления эволюции другой; г/ сначала проходит процесс эволюции в одной популяции, а только потом – в другой

11. Ведущую роль в эволюции играет: а\ мутационная изменчивость; б\ модификационная изменчивость; в\ групповая изменчивость; г\ ненаследственная изменчивость

12. Наследственная изменчивость: а\ в процессе эволюции создает новые виды; б\ доставляет материал для эволюции; в\ закрепляет созданный в процессе эволюции материал; г\ верны все ответы

13. Убедиться в относительном характере приспособлений можно, если: а/ наблюдать за зелеными кузнечиками в зеленой траве; б/ переселить зеленых кузнечиков в желтую, выгоревшую траву; в/ наблюдать за жуком – плавунцом в водоеме; г/ наблюдать за серыми кузнечиками в выгоревшей траве

14. Примером мимикрии служит: а/ окраска божьей коровки; б/ окраска осы; в/ окраска мухи – журчалки; г/ окраска бабочки пяденицы

15. Два вида кузнечиков морфологически неотличимы друг от друга, занимают сходные ареалы, ведут сходный образ жизни, но имеют различное число хромосом в кариотипе. Критерий, позволяющий выделить их как самостоятельные виды: а/ морфологический; б/ генетический; в/ физиолого – биохимический; г/ экологический

Часть 3

1. Почему изоляция – обязательное условие всякого достаточно длительного этапа эволюционного процесса?

2. Почему мутации считаются одним из основных элементарных эволюционных факторов?

3. Докажите на двух примерах относительность критериев вида (на ваш выбор).