Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 14.02.2024 09:44:23
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc964536f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023г., протокол № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор _____ А.И. Тихонов
«30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ»

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**
Направленность (профиль) подготовки: **Экология**
Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**
Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ **стр.**

1. Цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины ……..…….....
1.1. Цели и задачи дисциплины…….....
1.2. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины…….…….....

2. Содержание и структура дисциплины …….…….....
2.1. Содержание дисциплины…….....
2.2. Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы…….……..….....
2.3. Разделы дисциплины и виды занятий…….....

3. Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины …….…….....
3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами……..…….....
3.2. Темы контрольных вопросов к зачету..……....….

4. Организация контроля знаний…….....….

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины…..….....

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины……..…….....
6.1. Основная литература…….....
6.2. Дополнительная литература…….....
6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы……..….....

7. Фонд оценочных средств……...

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Происхождение и эволюция вселенной»является составной частью цикла обязательных дисциплин вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.*3)*, относящихся к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности.

Она базируется на основных разделах курса биологических дисциплин.

Цель изучения дисциплины - формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о формирование естественнонаучного взгляда на проблему происхождения жизни и человека на Земле, развитие знаний о сущности жизни и человека для формирования научного мировоззрения, повышения общей культуры и применения естественнонаучной методологии для формирования научного стиля мышления в сфере биологии и экологии.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о происхождении и развитии Вселенной;
- о ведущих тенденциях разнообразия подходов и концепций происхождения жизни и человека;
- об основных научных проблемах специфики живого, биологического многообразия и его роли в сохранении устойчивости биосферы;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении формирование понимания разнообразия подходов и концепций происхождения жизни и человека; понимание специфики живого, биологического многообразия и его роли в сохранении устойчивости биосферы; понимание закономерностей видообразования, прогресса и регресса в эволюции живой природы

Курс дисциплины Происхождение и эволюция вселенной» строится на современных представлениях о происхождении и развития и эволюции Вселенной.

Краткая аннотация дисциплины (вопросы, рассматриваемые при изучении дисциплины).

1.2. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с

использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

- способность получать новые достоверные факты по экологии на основе наблюдений, опытов, научного анализа (ПК-1);
- владение современными методами идентификации и описания биологического разнообразия на основе информационных технологий, статистической обработке данных, поиску необходимой информации в мировых базах данных (ПК-2)

Компетенции, приведенные во ФГОС, являются **обязательными.** Дополнительные компетенции указываются с учетом направленности основной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь системное представление о_____

Знать: **Знать:**основные подходы и концепции происхождения и сущности жизни на планете; основные стадии антроогенеза, содержание биологических и социальных факторов эволюции человека; особенности эволюции биосферы и ноосферы и место в ней человека ; специфику экологических проблем и роль человека и общества в предотвращении социально-экологического кризиса;

Уметь:применять естественнонаучные знания о происхождении и сущности жизни и человека в рамках глобального эволюционизма как единый комплекс;

Владеть: навыками анализа проблем взаимодействия человека и окружающей среды, принципов охраны природы и рационального природопользования; правильной оценки места человека вэволюции Земли, ноосфере.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Происхождение Вселенной

Тема 1.1Теория "большого взрыва"Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана. Гипотеза "большоговзрыва". Обоснование расширения Вселенной. Система Земля-Луна. Происхождение и развитие Земли. Возникновение Луны.

Тема1.2Происхождение солнечной системы. Биосфера Земли, ее происхождение, структура и функции. Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование

Раздел2 Происхождение жизни и человека

Тема2.1Микроэволюция и видообразованиеМикроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Смена фаз в эволюции от ароморфоза к алломорфозу, тело-, като-, гипо- и гиперморфозу.Прогресс и регресс в эволюции, связь между прогрессом и регрессом.Тупики эволюции и проблема вымирания. Теория катастроф.Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование

Тема2.2Происхождение жизни. Происхождение жизни: химический и биологический периоды. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный, уравновешивающий).

Тема 2.3АнтропогенезАнтропогенез: от дриопитеков к неоантропу.Видообразование (аллопатрическое, симпатрическое, градуализм и пунктуализм).

Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108

академических часов), в том числе аудиторных 36 (30) академических часов, самостоятельных 72 (78) академических часов.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по виду учебной нагрузки

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3**	**108**
Аудиторные занятия:		36
		30
Лекции		16
		10
Практические занятия (семинарские)		20
		20
Самостоятельная работа:		72(78)
консультации		
реферат		
самоподготовка к текущему контролю знаний		
Вид контроля:		
Экзамен (Зачет)	1	36

После изучения дисциплины аспирант сдает кандидатский экзамен по специальности, который включает в себя специальные дисциплины отрасли и дисциплины по выбору аспиранта (1 зач. ед. или 36 час.)

2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Тематический план лекций по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов		Формируемые компетенции
		очно	заочно	
	Раздел 1 Происхождение Вселенной	6	4	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
	Тема 1.1Теория "большого взрыва			
	Тема 1.2 Происхождение солнечной системы			
	Раздел 2 Происхождение жизни и человека	10	6	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
	Тема 2.1 Микроэволюция и видообразование			
	Тема 2.2. Происхождение жизни			
	Тема 2.3 Антропогенез			
	Итого по дисциплине	16	10	

Таблица 3

Тематический план практических занятий по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов		Формируемые компетенции
		очно	заочно	
	Раздел 1 Происхождение Вселенной	10	10	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
	Тема 1.1Теория "большого взрыва			
	Тема 1.2 Происхождение солнечной системы			
	Раздел 2 Происхождение жизни и человека	10	10	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
	Тема 2.1 Микроэволюция и видообразование			
	Тема 2.2. Происхождение жизни			
	Тема 2.3 Антропогенез			
	Итого по дисциплине	20	20	

3. Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины

3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами

Таблица 4

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество академических часов		Формируемые компетенции
			очно	заочно	

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество академических часов		Формируемые компетенции
			очно	заочно	
	Раздел 1 Происхождение Вселенной		**35**	**39**	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
1.	**Тема 1.1**	Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана. Гипотеза "Большого Взрыва". Обоснование расширения Вселенной. Система Земля-Луна. Происхождение и развитие Земли. Возникновение Луны.			
2.	**Тема 1.2**	Происхождение солнечной системы. Биосфера Земли, ее происхождение, структура и функции. Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование			
	Раздел 2 Происхождение жизни и человека		**35**	**39**	УК-1,ОПК-1, ПК-2, ПК-1
1.	**Тема 1**	Особенности группового отбора. Эволюционный механизм дестабилизирующего отбора. Современные представления о вымирании видов Современные представления о единицах естественного отбора. Формы биологической изоляции. Метаморфоз и его формы. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. Популяция как элементарная эволюционная структура.			
2.	**Тема 2.1**	Микроэволюция и видообразование Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Смена фаз в эволюции от ароморфоза к алломорфозу, тело-, като-, гипо- и гиперморфозу. Прогресс и регресс в эволюции, связь между прогрессом и регрессом. Тупики эволюции и проблема вымирания. Теория катастроф. Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование			
	Тема 2.2	Происхождение жизни. Происхождение жизни: химический и биологический периоды. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный, уравновешивающий).			
	Тема 2.3	Антропогенез Антропогенез: от дриопитеков к неоантропу. Видообразование (аллопатрическое, симпатрическое, градуализм и пунктуализм).			
	ВСЕГО		**70**	**78**	

3.2. Темы контрольных вопросов к зачету

1. Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну.
2. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана.
3. Гипотеза "большоговзрыва".
4. Обоснование расширения Вселенной.
5. Система Земля-Луна

6. Происхождение и развитие Земли.
7. Возникновение Луны.
8. Биосфера Земли, ее происхождение, структура и функции.
9. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы.
10. Происхождение жизни: химический и биологический периоды
11. Смена фаз в эволюции от ароморфоза к алломорфозу, тело-, като-, гипо- и гиперморфозу.
12. Антропогенез: от дриопитеков к неоантропу
13. Видообразование (аллопатрическое, симпатрическое, градуализм и пунктуализм).
14. Прогресс и регресс в эволюции, связь между прогрессом и регрессом
15. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный, уравновешивающий).
16. Тупики эволюции и проблема вымирания. Теория катастроф
17. Происхождение Вселенной, Земли, системы Земля-Луна
18. Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование
19. Основные пути филогенеза: дивергенция, конвергенция, параллелизм, филетическая эволюция.
20. Внешние и внутренние факторы, определяющие климат Земли.
21. Естественный отбор, формы, единицы естественного отбора.
22. Эволюция поведения животных.
23. 16. Биотические взаимоотношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, комменсализм, мутуализм.
24. Возникновение и развитие многоклеточных организмов.
25. 5.. Биосфера; происхождение, структура, функционирование
26. Борьба за существование, конкуренция, элиминация и ее формы
27. Популяция как элементарная единица эволюции. Структура популяции.
28. Систематика, численность видов, динамика их численности, связь с размерами тела
29. Трофический фактор. Авто- и гетеротрофные организмы. Продукция автотрофных организмов
30. Происхождение внутриклеточных структур. Гипотеза симбиогенеза
31. Трофические цепи и трофические уровни.
32. Растения: происхождение, роль в биосфере.
33. Эволюция онтогенеза. Атавизмы и рудиметы.
34. Сопряженная эволюция организмов
35. Законы Г Менделя.
36. Законы гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
37. Хромосомная теория наследования.
38. Изменчивость организмов: формы изменчивости и ее роль в эволюции
39. Вирусы как внутриклеточные паразиты.
40. Генмодифицированные организмы, их роль в природе и жизни человека.
41. Экологическая валентность, экологическая ниша, правило Гаузе.
42. Температура как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен, влияние температуры на состояние и развитие организмов.
43. Газовый состав атмосферы и ее происхждение.
44. Гидросфера и ее происхождение
45. Происхождение и характеристика млекопитающих.
46. Первичные и вторичные экологические сукцессии.
47. Биологический круговорот веществ в природе.
48. 15 Происхождение и характеристика надкласса рыб
49. 16. Надцарство бактерий. Происхождение, роль в биосфере
50. 17. Характеристика класса насекомых, их происхождение, роль в экосистемах.
51. 18. Моллю ски, или мягкотелые
52. 19. Круглые, плоские и кольчатые черви.

53. 20. Социальные насекомые. Таксономическое положение, типичные представители, специфика образа жизни.
54. 21. Происхождение и характеристика класса пресмыкающихся (рептилий)
55. 22. Вторично-водные животные
56. 23. Темпы эволюции и филогенетические реликты.

4. Организация контроля знаний

Виды контроля: зачет по дисциплине

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического, лабораторного типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
99	Проектор	Sanyo PLC-XW250	1
100	видещмагнитофон	jvc	1
103	Проектор	Sanyo PLC-XW250	1
102	экран к перископу		1

Учебные аудитории для занятий практического (семинарского) типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
81	телевизор	Jvc K21T	1
	медиоплеер	ОМЕГА ScreenPlay DX ITb\35040	1
102	экран к перископу		1

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
Аналитическая лаборатория экологического мониторинга	Газоанализатор	ГАНК-4/Ф/в ком.пл. с фильтром пылев.	1
	Аналитический модуль автоклавный пробоподготовки	МКП-04с шестью автоклавами V-150	1
	Система микроволновой подготовки проб	ПЛП-ЭТА	1
	Спектрометр атомно-абсорбционной	КВАНТ-ЭТА	2
	Аквадистилятор	Дэ-4М	1
	Весы аналитические	AR-2140	3
	Весы аналитические	Vibra AF 224 RCE	1
	Програмируемая двухкамерная печь	ПДП-18	1
	Термостат	ТС-1/80 СПУ	1
	Генератор ртутно-гидридный	ГРГ-106	1
	Персональный компьютер	VECOM 450	1

104 Музей зоологический	Композиция	ГЛУХАРЬ	1
	Композиция	ГОЛУБИ	1
	Композиция	ТЕТЕРЕВ	1
	Композиция	ФАЗАН	1
	Композиция	ЧЕРНЫЙ ВОРОН	1

Учебные аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)*

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelPentium G620	11
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore 2 Duo	10
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore 2 Duo	10
№ 508 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	10
№ 142 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	14
№ 222 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	12
№ 437 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	15
№ 441 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore i5	14
№ 28 (ИКМИТ)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore 2 Duo	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
99	Проектор	Sanyo PLC-XW250	1
103	Проектор	Sanyo PLC-XW250	1
81	телевизор	Jvc K21T	1
	медиоплеер	OMEГА ScreenPlay DX ITb\35040	1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Яблоков А.В., Эволюционное учение / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – 6-е изд, исп. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с.
2. Еськов Е.К. Биологическая история Земли / Е.К. Еськов. - М.: Высш. шк., 2009.- 462 с.
3. Еськов Е.К. Эволюционная экология / Е.К. Еськов.- М.: ЕРСЭ, 2009.- 671 с.
4. Северцев А.С., Теория эволюции: учеб.для вузов / А.С.Северцев. - М.: Владос, 2005.- 380 с.
5. Еськов Е.К. Происхождение Вселенной и жизни / Е.К. Еськов. М.: Инфра-М. 2015. 480 с.

6.2 Дополнительная литература:

6. Айола Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику / Ф.Айола. - М.: Мир, 1984.- 232с.
7. Будыко М.И. Эволюция биосферы / М.И. Будыко. - Л.: Гидрометиздат, 1958. - 487с.
8. Бунак В.В. Род Homo, его возникновение и последующая эволюция / В.В. Бунак. - М.: Наука, 1980.- 329с.

9. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов. - М.: Наука, 1987.- 512с.
10. Вахрамеев В.А. Юрские и меловые флоры и климаты Земли / В.А. Вахрамеев. - М.: Наука, 1988.- 214с.
11. Вернадский В.И. Живое вещество / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1978.- 358с.
12. Войткевич Г.В. Химическая эволюция солнечной системы / Г.В. Войткевич. - Г.В. М.: Наука, 1979.- 176с.
13. Грант В. Эволюция организмов / В. Грант. - М.: Мир. 1980.- 408с.
14. Завадский К.М. Вид и видообразование / К.М. Завадский. - Л.: Наука, 1968.- 396с.
15. Майр Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр. - М.: Мир, 1974.- 460 с.
16. Рапопорт И.А. Гены, эволюция, селекция / И.А Рапопорт. - М.: Наука, 1996.- 249с.
17. Северцов А.С. Направленность эволюции / А.С. Северцов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990.- 272с.
18. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма / И.И. Шмальгаузен. - М.: Наука, 1969.- 494с.

6.3. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
	Электронный сайт Министерства сельского хозяйства	http://www.mcx.ru/
	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru/
1.	Электронный сайт Роспотребнадзора	http://rospotrebnadzor.ru/
2.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Охрана окружающей среды».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
	Электронный каталог библиотеки	http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp
	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru -
3.	Журнал эволюционной биохимии и физиологии Журнал общей биологии Зоологический журнал	Режим доступа: http://www.iephb.ru/journal.htm http://elementy.ru/genbio http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7809
4.	Официальный сайт научной библиотеки МГУ:	http://www.nbmgu.ru/ http://elibrary.ru/
5.	Демонстрационные материалы к практическим занятиям по дисциплине «Происхождение Вселенной и жизни"	URL: http://t-larichev.narod.ru/scool-eco-geochem.htm

Таблица 12

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№	Название ПО	№ лицензии	Количество
1	MicrosoftDreamSparkPremium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: VisualStudioCommunity (для учащихся и преподавателей) VisualStudioProfessional (для лабораторий) VisualStudioEnterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения Visio Project OneNote	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	без ограничений
	Office 365 для образования		9000

	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
	AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г.Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, дступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений
	AdobeDesignStandart (320 – компьютерный класс)	8613196	10
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	без ограничений
	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений

	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	без ограничений
	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений
	Учебная версия «1С»	На ФДПО	без ограничений
	Консультант Плюс	Интернет версия	без ограничений

7. Фонд оценочных средств

Оформить фонд оценочных средств (ФОС) как приложение к рабочим программам дисциплин, программам практик, программам ГИА в соответствии с Приложением 1

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся «ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ»

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) подготовки: **Экология**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (для каждого результата обучения);

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1	**Знать:** современные научные достижения в области происхождения и эволюции вселенной.современные концепции происхождения Вселенной, солнечной системы и Земли	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Экзаменационные билеты (теоретичес-кая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

к

УК-1	**Уметь:** генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области применять естественнонаучные знания для объяснения	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная работа с заданиями различной сложности,	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях происхождения Вселенной и жизни	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет сформировать способность понимать основные положения дисциплины происхождение Вселенной и жизни роль наследственной и	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет.сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах Учения о происхождении Вселенной и жизни,	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах дисциплины происхождение Вселенной и жизни, знает роль изменчивости

к

	современного представления о происхождении Вселенной		Экзаменационные билеты		не наследственной изменчивости в эволюции организмов, причины вымирания, происхождения эволюционных реликтов, роль прогресса и регресса в эволюции, но неточно формулирует основные эволюционные термины и понятия	понимает принципы макро- и микро-эволюции, знает основы происхождения жизни и человека, при этом допускает некоторые неточности в формулировках эволюционных правил и закономерностей	в эволюции, четко формулирует с примерами из биологии понятия микро- и макроэволюции, логически формулирует основные этапы происхождения человека и жизни на Земле, знает новые научные исследования поосновнымпролемам биологической эволюции.
	Владеть: навыками излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследованийв области современногопроисхождения Вселенной	Практические и семинарские занятия, СРС	Ответы на занятиях, контрольная работа.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях современного учения о происхождении Вселенной и жизни теории эволюции	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать простые задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности в формулировках, отмечаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он может сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания происхождения Вселенной и жизни, эволюционного учения, происхождения жизни и человека, имеет четкое представление о происхождении видов, но недостаточно использует примеры, необходимые для доказательства теоретических положений.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о происхождении Вселенной и жизни на Земле с практическими навыками анализа эволюционных закономерностей.может решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях.
ОПК-1	**Знать:** методологию и методики естественнонаучного познания	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту,	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и

к

	природы; теорию происхождения жизни на Земле		Экзаменационные билеты (теоретичес-кая часть)	если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ОПК-1	**Уметь:** выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные, полевые и расчетно-теоретические методы исследованияобъяснять абиогенный синтез происхождения живого	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Экзаменационные билеты	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях происхождения Вселенной и жизни	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет сформировать способность понимать основные положения дисциплины происхождение Вселенной и жизни роль наследственной и не наследственной изменчивости в эволюции организмов, причины вымирания, происхождения эволюционных реликтов, роль прогресса и регресса в эволюции, но неточно формулирует основные эволюционные термины и понятия	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет.сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах Учения о происхождении Вселенной и жизни, понимает принципы макро- и микро-эволюции, знает основы происхождения жизни и человека, при этом допускает некоторые неточности в формулировках эволюционных правил и закономерностей	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах дисциплины происхождение Вселенной и жизни, знает роль изменчивости в эволюции, четко формулирует с примерами из биологии понятия микро- и макроэволюции, логически формулирует основные этапы происхождения человека и жизни на Земле, знает новые научные исследования поосновнымпролемам биологической эволюции.
ОПК-1	**Владеть:** навыками	Практические и	Ответы на	Оценка	Оценка	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

к

	поиска (в т.ч. с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике про-водимых исследованийметодами изучения эволюции	семинарские занятия, СРС	занятиях, контрольная работа.	«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях современного учения о происхождении Вселенной и жизни теории эволюции	«удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать простые задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности в формулировках, отмечаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выставляется студенту, если он может сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания происхождения Вселенной и жизни, эволюционного учения, происхождения жизни и человека, имеет четкое представление о происхождении видов, но недостаточно использует примеры, необходимые для доказательства теоретических положений.	выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о происхождении Вселенной и жизни на Земле с практическими навыками анализа эволюционных закономерностей.может решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях.
ПК-1	**Знать:** физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;основные этапы антропогенеза	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Экзаменационные билеты (теоретичес-кая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-1	**Уметь:** получать достоверные факты на основе	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту,	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

к

	исследований о происхождении вселенной,готовить доклады, рефераты и презентации ,		различной сложности. Экзаменационные билеты	если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях происхождения Вселенной и жизни	если он умеет сформировать способность понимать основные положения дисциплины происхождение Вселенной и жизни роль наследственной и не наследственной изменчивости в эволюции организмов, причины вымирания, происхождения эволюционных реликтов, роль прогресса и регресса в эволюции, но неточно формулирует основные эволюционные термины и понятия	умеет.сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах Учения о происхождении Вселенной и жизни, понимает принципы макро- и микро-эволюции, знает основы происхождения жизни и человека, при этом допускает некоторые неточности в формулировках эволюционных правил и закономерностей	умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах дисциплины происхождение Вселенной и жизни, знает роль изменчивости в эволюции, четко формулирует с примерами из биологии понятия микро- и макроэволюции, логически формулирует основные этапы происхождения человека и жизни на Земле, знает новые научные исследования поосновнымпролемам биологической эволюции.
ПК-1	**Владеть:** методами исследования и проведения экспериментальных работ,техникой и приборами биологического эксперимента	Практические и семинарские занятия, СРС	Ответы на занятиях, контрольная работа.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях современного учения о происхождении Вселенной и жизни теории эволюции	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать простые задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности в формулировках, отмечаются нарушения логической последовательности в изложении	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он может сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания происхождения Вселенной и жизни, эволюционного учения, происхождения жизни и человека, имеет четкое представление о происхождении видов, но недостаточно использует примеры, необходимые для доказательства	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о происхождении Вселенной и жизни на Земле с практическими навыками анализа эволюционных закономерностей.может решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их

к

					программного материала.	теоретических положений.	применением в нетипичных ситуациях.
ПК-2	**Знать:** закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.);	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Экзаменационные билеты (теоретичес-кая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-2	**Уметь:** проектировать и осуществлять физиологический эксперимент, статистически обрабатывать и анализировать полученные результаты;	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная работа с заданиями различной сложности, Экзаменационные билеты	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях происхождения Вселенной и жизни	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет сформировать способность понимать основные положения дисциплины происхождение Вселенной и жизни роль наследственной и не наследственной изменчивости в эволюции организмов, причины вымирания, происхождения эволюционных реликтов, роль прогресса и регресса в эволюции, но неточно	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет.сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах Учения о происхождении Вселенной и жизни, понимает принципы макро- и микро-эволюции, знает основы происхождения жизни и человека, при этом допускает некоторые неточности в формулировках эволюционных правил и	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах дисциплины происхождение Вселенной и жизни, знает роль изменчивости в эволюции, четко формулирует с примерами из биологии понятия микро- и макроэволюции, логически формулирует основные этапы происхождения человека и жизни на Земле, знает

к

					формулирует основные эволюционные термины и понятия	закономерностей	новые научные исследования поосновнымпролемам биологической эволюции.
ПК-2	**Владеть:** методами обработки и анализа биологического материала (биохимическими, генетическими, молекулярно-биологическими, гистологическими, статистическими).	Практические и семинарские занятия, СРС	Ответы на занятиях, контрольная работа.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать.базовые знания о главных положениях современного учения о происхождении Вселенной и жизни теории эволюции	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать простые задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности в формулировках, отмечаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он может сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания происхождения Вселенной и жизни, эволюционного учения, происхождения жизни и человека, имеет четкое представление о происхождении видов, но недостаточно использует примеры, необходимые для доказательства теоретических положений.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о происхождении Вселенной и жизни на Земле с практическими навыками анализа эволюционных закономерностей.может решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях.

к

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Знать	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности	Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»: ***Тесты для контроля уровня знаний по разделу 1*** 1. Представление о катастрофах на поверхности Земли в прошлом, уничтожавших живые существа, развил: в) Ж. Кювье, а) Ж.Ламарк, в) Ч. Дарвин 2. Учение об изменяемости видов живых организмов и возможности превращения одного вида в другой, называется: а) трансформизм; б) мутациолизм, в) неотения 3. Все породы голубей произошли от: а) сизого скалистого голубя; б) от сизого голубя, в) от многих видов 4. Основы первого учения об эволюции органического мира разработаны: а) Ж.-Б. Ламарком; б) Бергом, в) И. Вавиловым 5. Основной причиной эволюции, по Ж.-Б. Ламарку, является: а) стремление организмов к усовершенствованию; б) самоорганизация, в) изменения среды 6. Выберите наиболее полный перечень, включающий научные предпосылки теории Ч. Дарвина: г) утверждение клеточной теории, учение Ж. Кювье,развитие капитализма и успехи сельского хозяйства в Англии, достижения палеонтологии. 7. Выберите правильный перечень результатов эволюции по Ч. Дарвину: б) многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания, повышение уровня организации живых существ; 8. Значение теории Ч. Дарвина для естествознания заключается в: а) установлении движущихся сил эволюции; б) мутациям, в) модификации 9. Движущие силы эволюции, по Ч.Дарвину: а) естественный отбор, б) наследственность, в) изменчивость;

к

				10. Эволюцией называется: а) историческое необратимое развитие органического мира; б) возникновение мутаций, в)возникновение модификаций 11. Примером рудиментарного органа является: а) крыло страуса, б) хвост у человека, в) поперечные полосы на ногах лошадей 12. Из перечисленных видов не относится к палеонтологическому ряду лошади: а) мул; б) эогиппус, в) парагиппус 13. Органы, которые не имеют одинакового происхождения, строения, местоположения, но выполняют одинаковые функции, называются: а) аналогичными, б) гомологичными, в)симметричными 14. Переходной формой между пресмыкающимися и птицами является: а) археоптерикс; б) динозавр, в) ихтиозавр 15. Палеонтологическими доказательствами эволюции являются: а) филогенетические ряды; б) модификации, в) ароморфозы 16. Эмбриологические доказательства эволюции: а) продолжительность эмбрионального развития, б) наличие реликтовых форм, в) сходство зародышей животных различных классов позвоночных. 17. К систематическим доказательствам эволюции относится: а) внутривидовое сходство, б) разнообразие видов, в) соподчинение таксонов; 18. Переходной формой между голосеменными и покрытосеменными являются: а) крестоцветные, б) хвойные, в)саговниковые; 19. Переходной формой между рептилиями и млекопитающими являются: а) ихтиозавры, б) динозавры, в) звероящеры. 20. Характеристики атавизмов: в) являются признаками, свойственными далеким предкам; б) новообразования, в) ослабленные органы 21. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят: а) отсутствие переходных форм, б) переходные формы; 22. Ископаемые формы, последовательно связанные друг с другом, называются: б) филогенетическими рядами;) модификациями, в) мутациями 23. Закон зародышевого сходства сформулировал: б) Бэр, в) Шмальшакзен, а) Астауров 24. Атавизм – это: а) новообразование, г) явление возврата к признакам предков. 25. Онтогенез – это краткое повторение филогенеза: а) во взрослом состоянии, б) в эмбриональном периоде; 26. О единстве органического мира свидетельствуют: а) многоклеточность, б) клеточное строение организмов всех царств живой природы; в) мультифункциональность 1. Результатом микроэволюции является возникновение:

к

				б)видов; в) птиц. в)зверей 2. Основным движущим фактором эволюции с позиции синтетической теории эволюции служит: а) изменение среды, в) естественный отбор случайных и мелких мутаций; 3. Элементарным материалом для эволюции, с позиции синтетической теории эволюции, служит: а) модификация, б) особь, в)мутация; 4. Наименьшая эволюционирующая единица, по мнению сторонников синтетической теории эволюции: а) вид, б) род, в) популяция; 5. Характер эволюции, по мнению сторонников синтетической теории эволюции: а) конвергентный, б) дивергентный; 6. Изоляция способствует: а) влияет на направление отбора, г) сохранению генофонда популяции. 7. Биологический вид – это: а) открытая система, б) переходная форма, в) генетически закрытая система, репродуктивно изолированная от других подобных систем; 8. Популяция – это: а) группа случайных организмов, в) самовоспроизводящаяся группировка особей одного вида, образующая эволюционно-устойчивую эколого-генетическую систему; 9. Какой из критериев вида определяется репродуктивной изоляцией? а) несходство). б) изменчивость, г) генетический. 10. Мутационная изменчивость отличается от модификационной тем, что она: а) ненаследуется, б) наследуется; 11. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной: а) не имеет приспособительного значения, б) носит приспособительный характер; 12. Мутационная изменчивость по сравнению с модификационной: а) играет большую роль в эволюции, обеспечивая появление новых признаков; б) имеет второстепенное значения 13. Элементарной единицей эволюции является: а) особь, б) вид, г) популяция. 14. Морфологический критерий вида подразумевает: а) сходство особей вида во внешнем и внутреннем строении; б) сходство по поведению 15. Значение популяционных волн: а) элиминируют редкие формы, в) обеспечивают возможность резкого увеличения частоты редкого аллеля в популяции за короткое время; 16. Значение изоляции: а) влияет на направление отбора, б) закрепляет случайно возникшие изменения генотипического состава популяции,препятствуя скрещиванию особей разных популяций; 17. Популяция домашних животных называется: а) породой; б) подвидом 18. Элементарным эволюционным материалом является:

к

				а) модификация, б) морфоз, в) мутация; 19. Направленный характер среди факторов эволюции имеет: а) мутационный процесс, в) естественный отбор; 20. Сезонная изоляция наблюдается в тех случаях, когда: а) половое созревание у потенциальных партнеров по спариванию наступает не одновременно; б) половое созревание у потенциальных партнеров по спариванию наступает одновременно 21. Значение популяционных волн в эволюции заключаются в том, что они: а) способствуют случайному изменению концентраций аллелей в популяции; б) способствуют случайному изменению концентраций аллелей в популяции 22. Дрейф генов – это: а) закономерное изменение концентраций аллелей в популяции б) случайное изменение концентраций аллелей в популяции; 23. Дрейф генов: а) векторизован, в) не направлен; 24. Формой внутривидовой борьбы за существование является: а) взаимосвязь организмов, б)конкуренция; 25. Естественный отбор, приводящий к разделению вида на два различных подвида называется: а) стабилизирующим, б) направленным в) дизруптивным; 26. Значение мутационной изменчивости для эволюции: а) замедление темпа эволюции, в) распространение в популяции новых наследственных изменений, которые служат материалом для отбора; 27. Состязание между хищниками одной популяции за добычу является примером: а) внутривидовой борьбы за существование; б) межвидовой борьбы за существование *Тесты для контроля уровня знаний по разделу 23* 1. Под воздействием факторов внешней среды возникает изменчивость признаков: а) мутационная, б) модификационная; 2. Волки и лисицы – хищники, пищевой рацион у них сходен, следовательно, их взаимоотношения называются: в) межвидовой борьбой; а) внутривидовой борьбой 3. Критерием искусственного отбора является полезность признака для: а) животного, г) человека. 4. У многих видов птиц самцы имеют многоцветное, яркое оперение. Выберите из предложенных наиболее убедительное объяснение, почему этот признак закрепляется эволюционно: в) самки спариваются предпочтительно с ярко украшенными самцами, поэтому указанный признак закреплён генетически;б) это отпугивает самок 5. Естественный отбор сохраняет признаки: а) полезные для особи, б) полезные для вида; 6. Движущий отбор обуславливается:

к

				а) выживанием организмов соответствующих средней норме реакции г) выживанием организмов с отклоняющейся от средней нормой реакции. 7. Стабилизирующий образ обуславливается: а) доминированием организмов, отклоняющихся от средней нормы реакции в изменяющихмя условиях существования; в) доминированием организмов со средней нормой реакции в малоизменчивых условиях существования; 8. Движущий отбор направлен на: а) стабилизацию существующей популяции, б) смещение нормы реакции организма в сторону изменчивости признака; 9. Примером географического (аллопатрического) видообразования являются: а) различные виды галапагосских вьюрков; б) полиплоидия 10. Процесс видообразования связан главным образом с: а) дивергенцией; б) с конвергенцией 11. Наличие трёх подвидов большой синицы (евроазиатского, южно-азиатского и восточно-азиатского) – это пример видообразования: а) аллопатрического; б) симпатрического 12. Наиболее важной из форм межвидовой изоляции является: а) генетическая б) этологическая *Тесты для контроля уровня знаний по модулю 4* 1. Макроэволюция – это процесс: а) приводящий к образованию популяций,в) приводящий к образованию крупных систематических групп; 2. Идиоадаптацией у растений является: а) наличие генеративных органов, в) яркая окраска венчика у насекомоопыляемых растений; 3. Исчезновение динозавров связано с: а) биологическим прогрессом, в) биологическим регрессом; 4. Разнообразие вьюрков на Галапагосских островах является результатом: г) дивергенции, а) конвергенции 5 Аналогичными органами являются: а) глаза кальмара и ящерицы; б) лапы медведя и крота 6. Для аналогичных органов характерно: а) выполнение разных функций, г) выполнение одинаковых функций. 7. Гомологичными называются органы: а) имеющие общее происхождение; б) имеют разное происхождение 8. Биогенетический закон подтверждается: а) сходством зародышей различных классов позвоночных; б) несходством зародышей различных классов позвоночных 9. Мультифункциональность органов– это: а) способность органа выполнять одну функцию б) способность органа выполнять

к

				10. Бивни моржа и слона – это типичные: а) гомологичные органы;)б аналогичные органы 11. Онтогенез есть краткое повторение филогенеза. Это формулировка: а) закона необратимости эволюции, б) биогенетического закона; 12. Дивергенцией называется: а) расхождение признака в эволюционном процессе; б) схождение признаков в эволюционном процессе 13. Резкое повышение уровня организации живого называется: б) ароморфозом; б) алломорфозом, б) телитокией 14. Появление сходных признаков у неродственных форм под влиянием сходства условий среды, называется: а) дивергенция, б) конвергенция; 15. Биологический прогресс характеризуется: а) увеличением размеров организмов, б) увеличением числа особей вида, расширениемареала вида; 16. Биологический регресс характеризуется: а) увеличением числа особей, расширением ареала, в) уменьшением числа особей вида, сужением ареала вида; 17. Независимое образование различных признаков у родственных организмов – это: а) конвергенция, в)дивергенция;
			Экзаменационные вопросы	***Вопросы для экзамена*** 1. Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну. 2. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана. 3. Гипотеза "большоговзрыва". 4. Обоснование расширения Вселенной. 5. Система Земля-Луна 6. Происхождение и развитие Земли. 7. Возникновение Луны. 8. Биосфера Земли, ее происхождение, структура и функции. 9. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. 10. Происхождение жизни: химический и биологический периоды 11. Смена фаз в эволюции от ароморфоза к алломорфозу, тело-, като-, гипо- и гиперморфозу. 12. Антропогенез: от дриопитеков к неоантропу 13. Видообразование (аллопатрическое, симпатрическое, градуализм и пунктуализм). 14. Прогресс и регресс в эволюции, связь между прогрессом и регрессом 15. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный, уравновешивающий). 16. Тупики эволюции и проблема вымирания. Теория катастроф 17. Происхождение Вселенной, Земли, системы Земля-Луна 18. Происхождение эукариотической клетки и ее функционирование 19. Основные пути филогенеза: дивергенция, конвергенция, параллелизм, филетическая эволюция. 20. Внешние и внутренние факторы, определяющие климат Земли.

к

				21. Естественный отбор, формы, единицы естественного отбора. 22. Эволюция поведения животных. 23. 16. Биотические взаимоотношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, комменсализм, мутуализм. 24. Возникновение и развитие многоклеточных организмов. 25. 5.. Биосфера; происхождение, структура, функционирование 26. Борьба за существование, конкуренция, элиминация и ее формы 27. Популяция как элементарная единица эволюции. Структура популяции. 28. Систематика, численность видов, динамика их численности, связь с размерами тела 29. Трофический фактор. Авто- и гетеротрофные организмы. Продукция автотрофных организмов 30. Происхождение внутриклеточных структур. Гипотеза симбиогенеза 31. Трофические цепи и трофические уровни. 32. Растения: происхождение, роль в биосфере. 33. Эволюция онтогенеза. Атавизмы и рудиметы. 34. Сопряженная эволюция организмов 35. Законы Г Менделя. 36. Законы гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. 37. Хромосомная теория наследования. 38. Изменчивость организмов: формы изменчивости и ее роль в эволюции 39. Вирусы как внутриклеточные паразиты. 40. Генмодифицированные организмы, их роль в природе и жизни человека. 41. Экологическая валентность, экологическая ниша, правило Гаузе. 42. Температура как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен, влияние температуры на состояние и развитие организмов. 43. Газовый состав атмосферы и ее происхждение. 44. Гидросфера и ее происхождение 45. Происхождение и характеристика млекопитающих. 46. Первичные и вторичные экологические сукцессии. 47. Биологический круговорот веществ в природе. 48. 15 Происхождение и характеристика надкласса рыб 49. 16. Надцарство бактерий. Происхождение, роль в биосфере 50. 17. Характеристика класса насекомых, их происхождение, роль в экосистемах. 51. 18. Моллю ски, или мягкоте лые 52. 19. Круглые, плоские и кольчатые черви. 53. 20. Социальные насекомые. Таксономическое положение, типичные представители, специфика образа жизни. 54. 21. Происхождение и характеристика класса пресмыкающихся (рептилий) 55. 22. Вторично-водные животные 56. 23. Темпы эволюции и филогенетические реликты.

к

УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Уметь	Практические и семинарские занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.	Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»: ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме1.1:*** 1. Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну. 2. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана. 3. Гипотеза "Большого Взрыва". 4. Обоснование расширения Вселенной. 5. Система Земля-Луна 6. Происхождение и развитие Земли. 7. Возникновение Луны. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме1. 2:*** Особенности группового отбора. Эволюционный механизм дестабилизирующего отбора. Современные представления о вымирании видов Современные представления о единицах естественного отбора. Формы биологической изоляции. Метаморфоз и его формы. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. Популяция как элементарная эволюционная структура. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме 2.1:*** Симпатрическое видообразование. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Роль изоляции в эволюции и видообразовании. Сущность сальтационизма. Критерии вида. Аллопатрическое видообразование. Роль географичесокой изоляции в видообразовании. Генетические основы видообразования. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме2.2:*** 1. Дивергенция как один из путей филогенеза. 2. Регресс как направление эволюции. 3. Прогресс как направление эволюции. 4. Почему вымерли динозавры 5. Роль специализации в эволюции. 6. Представление об атавизмах с позицией филембриогенеза. 7. Мультифункциональность, субституция олигомеризация органов ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме 2.3.:*** 1. Диалектико-материалистическое представление о происхождении жизни: период химической эволюции. 2. Возникновение и развитие рода *Номо*. 3. Современный этап антропогенеза. Представление о биосоциальной сущности человека.

к

				4. Возникновение и эволюция неонтропов. 5. Естественный отбор и борьба за существование. 6. Возникновение и эволюция полеантропов.
УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Владеть	Практические и семинарские занятия,	Ответы на занятиях.	Вопросы на практических занятиях ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме1. 1.*** 1. Сущность теории происхождения вселенной по Эйнштейну. 2. Строение вселенной по представлениям А. Энштейна и А.А. Фридмана. 3. Гипотеза "большоговзрыва". 4. Обоснование расширения Вселенной. 5. Система Земля-Луна 6. Происхождение и развитие Земли. 7. Возникновение Луны. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме1. 2:*** 17. Особенности группового отбора. 18. Эволюционный механизм дестабилизирующего отбора. 19. Современные представления о вымирании видов 20. Современные представления о единицах естественного отбора. 21. Формы биологической изоляции. 22. Метаморфоз и его формы. 23. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. 24. Популяция как элементарная эволюционная структура. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме 2.1:*** 8. Симпатрическое видообразование. 9. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. 10. Роль изоляции в эволюции и видообразовании. 11. Сущность сальтационизма. 12. Критерии вида. 13. Аллопатрическое видообразование. Роль географичесокой изоляции в видообразовании. 14. Генетические основы видообразования. ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме2.2.:*** 1. Дивергенция как один из путей филогенеза. 2. Регресс как направление эволюции. 3. Прогресс как направление эволюции. 4. Почему вымерли динозавры 5. Роль специализации в эволюции. 6. Представление об атавизмах с позицией филембриогенеза. 7. Мультифункциональность, субституция олигомеризация органов ***Вопросы для самоконтроля уровня знаний по теме 2.3.:*** 1. Диалектико-материалистическое представление о происхождении жизни: период химической

к

				эволюции. 2. Возникновение и развитие рода *Homo*. 3. Современный этап антропогенеза. Представление о биосоциальной сущности человека. 4. Возникновение и эволюция неонтропов. 5. Естественный отбор и борьба за существование. 6. Возникновение и эволюция полеантропов.

к

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

Система оценивания результатов обучения аспирантов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки и направленностями программ.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений аспирантов предусматривает систематическую проверку качества полученных аспирантами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе с элементами дистанционного обучения);
- отчет по лабораторным (практическим) работам;
- письменный опрос.

Контрольные задания по дисциплине выполняется аспирантами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- деловая или ролевая игра;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний аспирантов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний аспирантов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний аспирант должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет (в том числе дифференцированный зачет);
- экзамен.

Экзамены и зачёты проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний аспирантов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут аспирантом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).