

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научно-образовательный комплекс
по 6N0607 Биология специальности

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

**по дисциплине Эволюционная биология
(СИЛЛАБУС)**

по кредитной технологии обучения
для магистрантов 1 курса 6N0607 Биология

ПАВЛОДАР 2010 ГОД

УТВЕРЖДЕНО

Директор Академии образования

Д.п.н., профессор _____ А.М.Мубараков

« ____ » _____ 2010 г.

Составитель: к.б.н., доцент Лифарева Н. А. _____

Кафедра «Биология»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине «Эволюционная биология»

для магистрантов специальности 6N0607 Биология

для очной формы обучения на базе высшего образования

Разработан на основании Государственного общеобязательного стандарта Республики Казахстан 6N0607-Биология ГОСО РК 7.09.030-2008 (Астана, 2008) и типовой программы «Эволюционная биология» (КазНУ им. Аль-Фараби. Алматы, 2007)

Утвержден на заседании Ученого совета ИнЕУ

Протокол №__ от _____ 2010г.

Утвержден на заседании научно-методического совета Академии образования и рекомендован к изданию

Протокол №__ от _____ 2010г.

Председатель НМС ФОО

Ст. преподаватель _____ Сулейменова Г.А.

Рассмотрен на заседании кафедры «Биология»

Протокол №6 от 22.01. 2010г

Зав. кафедрой «Биология»

К.б.н, профессор _____ Химич Г.З.

Согласовано:

Начальник ИМО

К.п.н., доцент _____ Ушакова Н.М.

Сдано в медиатеку ИнЕУ

Структура syllabus учебного курса

«ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ»

1. Пояснительная записка
2. Календарно-тематический план курса
3. Содержание лекционного курса
4. Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРМ
5. Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРМП
6. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену
7. Рекомендуемая литература

Основная

Дополнительная

8. Виды и формы контроля знаний и умений студентов
9. Шкала выставления рейтинга студентов
10. Общая шкала оценки знаний, навыков и умений студентов

Данные о преподавателе:

Ф.И.О. преподавателя	Время и место проведения		Контактная информация
	Лекции	СРМП	
Лифарева Нонна Анатольевна	час (ауд. по расписанию)	час (ауд. по расписанию)	Кафедра «Биология», кабинет №111 Тел. раб. 45-22-11, внт 114 Время консультации: согласно графику консультаций на кафедре.

Данные о дисциплине: «Эволюционная биология»

Курс	1
Семестр	2
Лекции	30
СРМП	60
СРМ	60
Форма контроля	экзамен

Пояснительная записка

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Настоящая учебная программа по курсу «Эволюционная биология» предназначен для магистрантов первого курса обучающихся по специальности 6N0607 Биология и входит в обязательный компонент учебного плана, где по данному предмету предусмотрено 2 кредита. Один кредит равен 1 академическому часу (50 минут) аудиторной работы магистрантов в неделю на протяжении академического периода равного 15 неделям. Каждый академический час сопровождается 2 часами (100 минут) самостоятельной работы магистрантов.

Данная учебная программа разработана в соответствии с программным документом, получившим в материалах Совета Европы наименование «Syllabus» и является, конкретным руководством деятельности преподавателя и магистранта определяя, их тактические шаги по реализации целей и непосредственно в учебный процесс.

Перечень дисциплин, предшествующих изучению предмета: «Генетики», «Молекулярная биология», «Экология», «Микробиология», «Ботаника», «Зоология», «Эволюционное учение».

Трудоемкость дисциплины: количество часов – 150, включая лекции, СРМП, СРМ.

«Эволюционная биология» совершенствует и развивает эволюционные знания, понятия воззрения магистрантов. Дисциплина способствует формированию глобального эволюционного подхода к структуре, свойствам и функциям живого на планете Земля.

Базируясь на знании эволюционной истории живых организмов и понимании процессов, которые определяют их наследственные изменения и приспособление друг к другу и окружающей среде, эволюционная биология дает объяснение всем биологическим явлениям: от молекулярных до биосферных.

Цель изучения дисциплины: дать магистрантам научно-теоретический инструментарий для формирования и совершенствования эволюционных знаний и понятий.

В процессе обучения решаются следующие **задачи:**

- развить и дополнить эволюционные знания магистрантов;
- обеспечить понимание фундаментальных закономерностей эволюции живого мира;
- сформировать у магистрантов основы эволюционного подхода в биологии.

В результате изучения дисциплины магистранты должны:

знать:

- историю развития и становления науки, основные этапы, направления, концепции, теории;
- основные достижения и тенденции развития современной эволюционной биологии;
- механизмы эволюционного процесса, его движущие силы;

уметь:

- ориентироваться в научной и специальной литературе;
- пользоваться современными информационными системами и источниками информации;
- применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований.

иметь представление о:

- мировых достижениях в данной области науки;
- практике внедрения результатов научных исследований.

В результате изучения дисциплины магистранты **должны быть компетентными:**

- в вопросах биосоциальной сущности человека, общих законах развития природы и общества;
- в вопросах экологической ответственности человека за последствия антропогенных воздействий;
- в вопросах не соответствия научного и религиозного подходов к проблемам эволюции.

Форма контроля: экзамен.

Календарно-тематический план по дисциплине «Эволюционная биология»:

Недели	Наименование темы	Количество часов		
		Лекции	СРМП	СРМ
	Модуль 1.			
1	Введение. Развитие эволюционных представлений.	2	4	4
2	Основные направления развития эволюционных идей.	2	4	4
3	Становления эволюционного учения.	2	3	6
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	2	6	6
5-6	Доказательства эволюции. Факторы эволюционного процесса.	4	6	4
7	Возникновение учения о микроэволюции. Популяция — элементарная единица эволюции.	4	6	6
8-9	Естественный отбор—движущая и направляющая сила эволюции.	3	6	6
	Модуль 2.			
10	Эволюция онтогенеза.	2	5	4
11	Эволюция органов и функций.	2	4	6
12-13	Основные этапы эволюции растительного и животного мира.	2	6	6
14	Происхождение человека (антропогенез).	3	6	4
15	Эволюция биосферы. Ноосфера.	2	4	4
	Всего	30	60	60

**Тематический план
выполнения и сдачи заданий СРМП**

№	Тема задания	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи (неделя)	Максимальный оценочный балл	Рекомендуемая литература
	Модуль 1.					
1.	Направления развития. Эволюционный подход к изучению живой природы.	Идеи единства и развития природы в Древнем мире; «Древний Рим»; Средневековье; Биология в эпоху Возрождения.	Рефераты	1	4	1,2,3
2.	Развитие эволюционных взглядов в XVIII и в первой половине	Разработка конспекта: Идеи эволюции в XVIII в. Спор Ж- Кювье	Устный отчет	2	4	1,2,3

	XIX века.	н Э. Жоффруа Сент-Илера.				
3.	Оценка учения Ж.Б. Ламарка.	Разработка конспекта: Учения Ж.Б. Ламарка.	Устный отчет	3	4	1,2,3
4	Современные теории биологической эволюции.	Формирование синтетической теории эволюции. Развитие эволюционной биологии. Развитие экосистемного подхода.	Тест	4	4	1,2,3
5	Основные черты и этапы истории жизни на Земле.	Конспект: Химическая эволюция живого. Начальные этапы биологического обмена. Другие гипотезы возникновения жизни на Земле.	Письменный отчет	5-6	4	1,2,3
6	Главная особенность изучения микроэволюции.	Фенотипическая, генотипическая и паратипическая изменчивость. Типы мутаций.	Рефераты Тест	7	4	1,2,3
7	Возникновение адаптации — результат действия естественного отбора.	Пути происхождения адаптации в разных средах (Примеры адаптации).	Презентация	8-9	4	1,2,3
Модуль 2.						
8	Эволюция филогенетических групп.	Первичные и вторичные формы филогенеза. Происхождение иерархии филогенетических групп.	Устный отчет	10	4	1,2,3
9	Полимеризация органов.	Способы преобразования органов и функций.	Устный отчет	11	4	1,2,3
10	Дерево растений.	Подготовить	Презентация	12-13	4	1,2,3

		презентацию: Дерево растений.	ция			
11	Происхождение человека (антропогенез).	Основные этапы эволюции рода Homo. Факторы эволюции и прародина Человека разумного. Дифференциация Человека разумного на расы. Возможные пути эволюции человека в будущем.	Круглый стол	14	4	1,2,3
12	Ресурсы биосферы.	Отношения человека к природе.	Устный отчет	15	4	1,2,3

Примечание. При оценке письменных работ (реферат, конспект, тесты, презентации) будут учитываться следующие критерии: 1) соблюдение сроков сдачи и полное выполнение требований к работе; 2) все письменные работы должны включать использованные источники, ссылки на которые приведены соответствующим образом в тексте; 3) работа должна содержать исчерпывающую информацию и отражать логику Вашего мыслительного процесса по рассматриваемому вопросу. Незавершенные письменные работы не зачитываются.

График проведения и содержание СРМ

№	Тема занятия	Содержание занятия	Форма проведения	Неделя проведения	Максимальный оценочный балл	Рекомендуемая литература
Модуль 1.						
1.	Развитие науки и культуры в средневековье.	Развитие науки и культуры в средневековье. Идеи эволюционного развития природы. Развитие биологии в дарвиновский период.	Рефераты	1	4	1,2
2.	Античная философия.	Взгляды Гераклита, Эмпедокла, Аристотеля, Лукрецкого на элементы эволюционизма.	Устный отчет	2	4	1,2,3
3.	Становления эволюционного учения.	Работы К.Бэра, научные наследия Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера для дальнейшего развития эволюционных	Устный отчет	3	4	1,2,3

		взглядов. А. Гумбольд, П. Паллас, К.Ф. Рулье, Г. Ланель и их взгляды.				
4	Эволюционное учение Ч.Дарвина.	О современной критике дарвинизма. Дарвинизм и креационизм сегодня.	Рефераты	4	4	1,2
5	Доказательства и методы изучения эволюции.	Основные методы изучения эволюционного процесса (палеонтологические методы; биогеографические методы; морфологические методы; эмбриологические методы; методы систематики; экологические методы; генетические методы; методы молекулярной биологии; иммунологические методы; биохимический полиморфизм; методы моделирования эволюции; другие методы изучения эволюции).	Тест	5	4	1,2,3
6	Элементарные факторы эволюции.	Элементарные факторы эволюции (мутационный процесс, популяционные волны, изоляция).	Рефераты	6	4	1,2,3
7	Вид — основной этап эволюционного процесса.	Основные пути и способы видообразования (аллопатрическое видообразование; симпатрическое видообразование; филетическое видообразование; дивергентное видообразование; гибридогеиное видообразование). Примеры видообразования.	Презентация	7-9	4	1,2,3
Модуль 2.						
8	Эволюция онтогенеза.	«Правила» эволюции групп: Правило необратимости эволюции; Правило прогрессирующей специализации; Правило происхождения от неспециализированных предков; Правило адаптивной радиации; Правило	Устный отчет	10	4	1,2

Итоговая оценка по дисциплине в процентном содержании определяется по формуле:

$$P = \frac{P_1 \cdot 0,4 + P_2 \cdot 0,6}{2} \cdot X$$

где: P1 - процентное содержание оценки 1-го рейтинга, P2 - процентное содержание оценки 2-го рейтинга, Э - процентное содержание экзаменационной оценки

- рейтинговый контроль – 40%
- экзамен – 60%

Критерии оценки знаний магистрантов: магистрант может получить максимальный балл при условии посещения лекционных занятий, занятий по СРМП, выполнении всех заданий по СРМП и СРМ; поощрительные баллы - за творческий подход к выполнению заданий, штрафные баллы - за незавершенные письменные работы, невыполнение заданий, пропущенные занятия, не сданные к установленному сроку задания.

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и задачи дарвинизма. Методы изучения. Место дарвинизма в системе биологических наук. Значение дарвинизма в развитии биологии.
2. Взгляды на природу античных философов /Аристотель, Гераклит и др./ Метафизический период. Креацинизм. Преформизм, Ш. Боние, Ж. Кювье и др.
3. Развитие трансформизма /Ломоносов, Бюффен, французские материалисты/. Эпигинез /К. Вельф/.
4. Эволюционная теория Ламарка. Основные положения, представление о виде. Оценка учения Ламарка.
5. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Развитие сравнительной морфологии, анатомии, палеонтологии, эмбриологии /Ламарк, Сент-Илер, Ж. Кювье, К. Бер.
6. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Значение работ по экологии/ К. Рудье/, биогеографии / Гумбельт, Палас, Ч. Лайль/, палеонтология / Ж.Кювье/
7. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Творческая роль в формировании приспособленности и видеобразовании. Примеры.
8. Характеристика труда Дарвина «Происхождение видов». Учение о изменчивости, ее формах и значение эволюции.
9. Учение Ч. Дарвина о борьбе за существование. Примеры.
10. Характеристика труда Ч. Дарвина «Изменение домашних животных и культурных растений. Учение об искусственном отборе. Анализ происхождения домашних животных и сортов культурных растений.
11. Сравнительная характеристика эволюции культурных форм и природных видов. Примеры монофилии и дивергенции по Ч. Дарвину. Примеры.
12. Развитие эволюционной теории в последарвинский период. Формирование эволюционной биологии. /В. О. Ковалевский/, И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, Геккель, Мюллер, Бэте, Тимирязев/.
13. Изучение наследственной изменчивости /Коржинский, Гидя, Фриз/. Основные направления изменчивости генетического антидарвинизма /мутационное, гибридное, преадаптивное/. Кризис эволюционной теории. Социал - дарвинизм и его критика.
14. Формирование синтетической теории эволюции. Синтез дарвинизма с другими науками. Значение работ Четвериков, Райта, Шмальгаузена и др. Основные положения синтетической теории эволюции.
15. Прямые доказательства творческой роли естественного отбора /Формы образования у погремка, индустриальный меланизм, распространение серповидной анемии, полиморфизм коровок/.
16. Общая характеристика как особой формы движения материи. Современные представления о сущности жизни. Основные уровни организации жизни. Биогеоценозы и эволюция.
17. Основные этапы биогенеза: химическая и биологическая эволюция, современные гипотезы о происхождении жизни. Экспериментальное моделирование.

18. Эволюции одноклеточных организмов. Прокариоты и эукариоты как этапы филогенеза. Особенности организации прокариот и эукариот.
19. Возникновение многоклеточности и их особенности. Теория колониального происхождения многоклеточных.
20. Основные этапы эволюции животного мира.
21. Основные этапы эволюции растительного мира. Становление биосферы.
22. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Центры происхождения человека. Расы человека. Критика расизма.
23. Вид. История развития, понятия, критерия вида. Механизм репродуктивной изоляции. Современная концепция политического биологического вида.
24. Структуры вида. Популяционная структура вида. Подвиды. Экотипы. Географические расы. Биотипы.
25. Микроэволюция. Популяция – элементарная единица эволюции. Основные свойства популяции. Генетическая структура. Генетический полиморфизм.
26. Равновесное состояние популяции. Закон Харди – Вайнберга. Факторы, нарушающие равновесие: мутации, миграции, колебания численности, дрейф генов, отбор и их значение в эволюции.
27. Видообразование: Аллопатрическое /географическое/ и симпатрическое. Постепенное и внезапное видообразование. Роль полиплоидии при гибридном видообразовании. Примеры.
28. Макроэволюция. Пути филогенеза: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Примеры. Моно - и полифилиетическая эволюция.
29. Аналогичные и гомологичные органы. Способы филогенетического преобразования органов. Мультифункциональность. Количественные и качественные функциональные изменения органов.
30. Соотношение индивидуального и исторического развития. Биогенетический закон, его дальнейшее развитие и современная интерпретация.
31. Эволюция онтогенеза. Пути эволюции онтогенеза. Прямое и не прямое развитие, метаморфоз, эмбрионизация развития. Возрастные независимости онтогенеза от условий среды /на примере эволюции гаметофита и спорофита у растений, амниот и анамниот и др./.
32. Биологический прогресс и пути его осуществления. Критерии биологического прогресса по А. И. Северцову и И. И. Шмальгаузену.
33. Биологический регресс и пути его осуществления /катаморфоз/ у животных и растений.
34. Современное представление о естественном отборе как ведущем факторе эволюции. Формы естественного отбора и механизм действия. Примеры.
35. Научное значение дарвинизма. Значение эволюционной теории в формировании диалектико-материалистического мировоззрения.
36. Наследственная изменчивость и эволюционный прогресс. Мутационная и комбинативная изменчивость. Эволюционное значение модификационной изменчивости. Нормы реакции, три течения дарвинизма: классический дарвинизм, ломарко-дарвинизм, неodarвинизм.
37. Доказательства эволюции органического мира: палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические, кариотические и др.
38. Использование эволюционной теории в селекции, экологии, охране окружающей среды.
39. Теории недарвиновской эволюции: номогенез, нейтральная эволюция и др.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Северцов А.С. Теория эволюции: Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 2005. - 380с. (имеется в библиотеке ИнЕУ)
2. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У., Сопер Р. Биология: В 3-х т./ Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут; Под ред. Р.Сопера; Пер. с англ. М.: Мир, 2001. (имеется в библиотеке ИнЕУ)
3. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У., Сопер Р. Биология: В 3-х т./ Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут; Под ред. Р.Сопера; Пер. с англ. М.: Мир, 2004. (Имеется в библиотеке ИнЕУ)

Дополнительная: (Имеется в а/б, ч/з ИнЕУ)

1. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. Учеб. пособие для студ. ун-тов. – М., Высшая школа, 1981. – 331 с.
2. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Книга для учителя/ Пер. с англ. М.: Просвещение, 1987

Виды контроля учебной дисциплины: текущий, рубежный и итоговый контроль, предусмотренный в ходе изучения дисциплины. Средства контроля: посещение занятий, тесты, опрос, презентации, реферат.

Общая шкала оценки знаний

Буквенная оценка	Цифровой эквивалент баллов	%-е содержание усвоения учебной дисциплины	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A ⁻	3,67	90-94	
B ⁺	3,33	85-89	хорошо
B	3,0	80-84	
B ⁻	2,67	75-79	
C ⁺	2,33	70-74	удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C ⁻	1,67	60-64	
D ⁺	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	неудовлетворительно

Политика академического поведения: Политика курса включает следующий рекомендуемый перечень требований преподавания к проведению занятий и дисциплине магистранта:

1. не пропускать занятия
2. не опаздывать на занятия
3. активно участвовать в учебном процессе
4. пунктуальность, аккуратность, обязательность
5. выполнение самостоятельных заданий
6. работа в команде и участие в дискуссиях
7. терпимость, доброжелательность, открытость