

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Б1.Б.09 Биология**

Направление подготовки (специальность) 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль образовательной программы экология

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) Не предусмотрены РУП	
3. Методические рекомендации по подготовке реферата	4
3.1 Реферат содержит.....	4
3.2 Оформление работы	4
3.3 Критерии оценки реферата.....	6
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий ...	7
4.1 Темы индивидуальных домашних заданий.....	7
4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий	7
4.3 Порядок выполнения заданий.....	7
4.4 Пример выполнения задания.....	7
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	7
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	8
6.1 Лабораторная работа 1.....	8
6.2 Лабораторная работа 2.....	8
6.3 Лабораторная работа 3.....	8
6.4 Лабораторная работа 4.....	8
6.5 Лабораторная работа 5.....	9
6.6 Лабораторная работа 6.....	9
6.7 Лабораторная работа 7.....	9
6.8 Лабораторная работа 8.....	9
6.9 Лабораторная работа 9.....	9
6.10 Лабораторная работа 10.....	9
6.11 Лабораторная работа 11.....	10
6.12 Лабораторная работа 12.....	10
6.13 Лабораторная работа 13.....	11
6.14 Лабораторная работа 14.....	11
6.15 Лабораторная работа 15.....	12

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		Подгот. Курс.проекта (работы)	Подгот. Реферат. Эссе	Индивид дом.задания (ИДЗ)	Самост. Изучен.в опросов (СИБ)	Подгот к занят. (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1 Предмет и задачи общей биологии, её взаимосвязь с другими науками.	-	-	-	-	-
2	Тема 2 Принципиальные отличия в организации прокариотических и эукариотических живых систем.	-	-	1	4	2
3	Тема 3 Системно-иерархическая сущность жизни.	-	-	-	-	-
4	Тема 4 Живые системы разного уровня организации.	-	-	-	-	2
5	Тема 5 История создания клеточной теории, её основные положения и значение.	-	-	-	-	-
6	Тема 6 Клетка как самовоспроизводящаяся система.	-	-	1	4	2
7	Тема 7 Клетка как самоподдерживающаяся система.	-	-	-	-	-
8	Тема 8 Клетка как открытая и высокоупорядоченная система. Ферменты, принцип их функционирования.	-	-	-	-	2
9	Тема 9 Организм как целостная система.	-	-	-	4	-
10	Тема 10 Оплодотворение, основные этапы онтогенеза.	-	-	-	-	2
11	Тема 11 Индивидуальное развитие – онтогенез.	-	-	-	-	-
12	Тема 12 Биологическое значение метаморфоза и неотении.	-	-	-	4	2
13	Тема 13 Индивидуальное развитие онтогенез (продолжение).	-	-	-	-	-
14	Тема 14 Биологическое старение организма – закономерный процесс.	-	-	-	-	2
15	Тема 15 Разнообразие жизни на Земле. Общая характеристика Простейших.	-	-	-	4	-
16	Тема 16 Свободноживущие и паразитические простейших.	-	-	-	-	2
17	Тема 17 Многоклеточные животные и проблема их происхождения.	-	-	-	-	-
18	Тема 18 Особенности строения и образ жизни свободноживущих и паразитических червей.	-	-	1	-	2
19	Тема 19 Общая характеристика первичноводных хордовых животных (Анамния).	-	-	-	-	-

20	Тема 20 Особенности строения и образа жизни представителей класса рыб и земноводных.	-	-	-	-	2
21	Тема 21 Общая характеристика высших позвоночных животных.	-	-	-	-	-
22	Тема 22 Характерные особенности строения и образа жизни млекопитающих (Mammalia).	-	-	-	-	2
23	Тема 23 Развитие эволюционных идей до Дарвина.	-	-	-	-	-
24	Тема 24 Формирование эволюционной идеи. Эволюционная концепция Ж. Б. Ламарка.	-	-	-	-	2
25	Тема 25 Эволюционное учение Ч.Дарвина. Основные положения синтетической теории эволюции	-	-	-	-	-
26	Тема 26 Факторы и движущие силы эволюции согласно СТЭ.	-	-	1	-	2
27	Тема 27 Вид и видообразование согласно СТЭ.	-	-	-	-	-
28	Тема 28 Адаптации как результат эволюции. Адаптациогенез.	-	-	-	-	2
29	Тема 29 Критика синтетической теории эволюции.	-	-	1	4	-
30	Тема 30 Современные недарвиновские концепции эволюции.	-	-	-	-	2
	Всего в семестре – 44	-	14	4	24	30

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

(Не предусмотрено РУП)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

3.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;

3.2 Оформление работы.

Реферирование (от лат. *referre* – докладывать, сообщать) широко применяется при организации самостоятельной зачетной работы студентов и учащихся, это творческая работа обучаемого по предмету, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ определенной темы, проблемы.

Реферат – это не простой конспект нескольких книг! Он предполагает самостоятельное изложение проблемы, собственное рассуждение автора на базе содержащихся в литературе сведений.

Изучение разнообразных источников по изучаемому вопросу поможет сохранить объективность, избежать использование непроверенных или недостоверных фактов. Если при анализе нескольких источников выявляется противоречие, возможно логично изложить разные

сведения, признать одно мнение спорным, а правоту других попытаться аргументировать и обосновать свою позицию.

Источниками информации являются: научная и художественная литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы и т.д.

Подготовка любого реферата начинается с ознакомления и осмысления, а затем поаспектного анализа источника или группы источников, выявления основных сведений, которые должны войти в реферат, второстепенных сведений и избавления от них. Затем в логическое целое синтезируется, обобщается ценная информация в соответствии с целями реферата.

Правила оформления реферата

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения, название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRomanCyr или ArialCyr, размер шрифта - 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований - 60 строк на лист (через 2 интервала).

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся сверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Структура реферата:

Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее АКТУАЛЬНОСТЬ, ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИССЛЕДОВАНИИ, отмечается ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить... выявить... установить... и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ, когда будут точно видны результаты реферирования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается СУТЬ ПРОБЛЕМЫ, РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ, СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСЫ, делаются

СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уход от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

Список литературы

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Содержание (оглавление реферата)

Содержание (оглавление) реферата – это перечисление глав реферата с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав и подглав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

3.3 Критерии оценки реферата:

- правильность и аккуратность оформления;
- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной теме;
- степень самостоятельности автора при освещении темы;

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (презентации, контрольной работы и т.п.).

Целью индивидуальных домашних заданий является закрепление, углубление и систематизация полученных знаний путём привлечения дополнительных приёмов и методов, требующих творческих усилий и определённую долю самостоятельности и индивидуального подхода.

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме самостоятельной письменной домашней работы.

4.1 Темы индивидуальных домашних заданий:

Тема: Принципиальные отличия в организации прокариотических и эукариотических живых систем.

Тема: Клетка как самовоспроизводящаяся система.

Тема: Факторы и движущие силы эволюции согласно СТЭ.

Тема: Критика синтетической теории эволюции.

4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

1. Индивидуальное домашнее задание 1 (ИДЗ-1): Заполнить таблицу «Признаки сходства и различия про- и эукариотических клеток».
2. Индивидуальное домашнее задание 2 (ИДЗ-2): Заполнить таблицу «Отличие митоза от амитоза».
3. Индивидуальное домашнее задание 3 (ИДЗ-3): Зарисовать схематично строение клетки представителей подтипов Саркодовые, Жгутиконосцы и типа Инфузории. Заполнить таблицу «Признаки высокой организации инфузорий».
4. Индивидуальное домашнее задание 4 (ИДЗ-4): Схематично изобразить цикл развития дизентерийной амёбы и заполнить таблицу «Сходство и отличие в строении и образе жизни дизентерийной и кишечной амёб».

4.3 Порядок выполнения заданий:

1. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
2. Письменно в тетради выполните индивидуальное задание.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Особенности строения и образа жизни вирусов как доклеточной формы организации жизни.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на признаки живых систем, которыми обладают вирусы, на общую схему строения вирусов, на эволюционное значение вирусов.

5.2 Строение клеточной мембраны.

При изучении вопроса обратить внимание на химический состав клеточной мембраны, на то, как это согласуется с функциональными возможностями клеточной мембраны; на то, что позволяет ей выполнять функцию избирательного проведения веществ, а так же на то, что на поверхности плазмолеммы и кариолеммы имеются образования (рецепторы гликопротеидной природы), позволяющие выполнять очень важные функции.

5.3 Клонирование особей. Партеногенез и его эволюционное значение.

При изучении вопроса обратить внимание на особенности данного вида полового размножения, на биологическое (эволюционное) значение партеногенеза.

5.4 Метаморфоз насекомых.

При изучении вопроса обратить внимание на то, что метаморфоз насекомых регулируется гормонами и на то, что эволюционное значение такого типа онтогенеза очень велико.

5.5 Цикл развития печёночного сосальщика и свиного цепня.

При изучении вопроса обратить внимание на специальные приспособления, которые позволяют этим организмам вести паразитический образ жизни; на то, что огромная плодовитость печёночного сосальщика объясняется способностью размножаться на личиночной стадии.

5.6 Гипотеза В.И. Красовского и И.С. Шкловского. Расширение исследований в области космической и радиационной биологии. Возрождение астероидной гипотезы.

При изучении вопроса обратить внимание на то, что критикуя взгляды Красовского и Шкловского, Давиташвили [1969] совершенно справедливо указывал, что, даже по представлениям типичных сторонников неокатастрофизма, великие переломы в истории жизни (например, мезозойское вымирание) растягивались на миллионы лет. Утверждать, что они совершались всего за какие-нибудь несколько тысяч лет, могут лишь исследователи, мало искушенные в сложнейших проблемах геологической истории и палеонтологии, которым их решение потому и кажется «очень легким делом».

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Лабораторное занятие № 1

Тема: Принципиальные отличия в организации прокариотических и эукариотических живых систем.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на то, что у эукариотических клеток имеются органеллы, характеризующиеся наличием собственного генетического аппарата: митохондрии и пластиды. Они окружены мембраной и имеют способность к размножению посредством деления. В прокариотических клетках также встречаются органеллы, но в меньшем количестве и не ограниченные мембраной. Очень важно отметить, что эукариоты, в отличие от прокариот, имеют способность к перевариванию твердых частиц, заключая их в мембранный пузырек. Существует мнение, что эта особенность возникла в ответ на необходимость полноценно обеспечить питанием клетку во много раз большую прокариотической. Следствием наличия у эукариот фагоцитоза стало появление первых хищников.

6.2 Лабораторное занятие № 2

Тема: Живые системы разного уровня организации.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы: особенности организации ценобластов, плазмодий, ценобий, агрегационных объединений и колоний. Важно отметить, что колониальный тип организации организмов – последняя ступень на пути к многоклеточности, потому что для него характерно морфофункциональное единство.

6.3 Лабораторное занятие № 3

Тема: Клетка как самовоспроизводящаяся система.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы, связанные с видоизменениями митоза (амитоз, эндомитоз, эндорепродукция, асимметричный митоз, симметричный митоз). Знать биологическое значение митоза.

6.4 Лабораторное занятие № 4

Тема: Клетка как открытая и высокоупорядоченная система. Ферменты, принцип их функционирования.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на вопросы ингибирования активности ферментов (продуктное ингибирование, ретроингибирование, репрессия), а также на условия перехода ферментов в активное состояние.

6.5.Лабораторное занятие № 5

Тема:Оплодотворение, основные этапы онтогенеза.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы: определение понятие «оплодотворение», функции оплодотворения, этапы оплодотворения, особенности протекания каждого этапа у организмов разного уровня организации, защита яйцеклетки от полиспермии.

6.6.Лабораторное занятие № 6

Тема: Биологическое значение метаморфоза и неотении.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы: определение понятий «метаморфоз», «неотения», регуляторные механизмы, метаморфоза и неотении, биологическое значение этих процессов.

6.7.Лабораторное занятие № 7

Тема: Биологическое старение организма – закономерный процесс.

Изучить следующие вопросы:

- 1 Теории биологического старения.
- 2 Молекулярно – клеточные механизмы старения.
- 3 Закон онтогенетического старения и обновления Н.П. Кренке.

При изучении приведенных выше вопросов необходимо использовать современные научные данные и открытия, которые можно почерпнуть в периодической печати – научных журналах.

6.8 Лабораторное занятие № 8

Тема:Свободноживущие и паразитические простейших.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы: особенности строения и образа жизни амёбы протеус, дизентерийной амёбы, кишечной амёбы, малярийного плазмодия; особенности циклов развития этих организмов, таксономическое положение, значение в жизни человека.

6.9.Лабораторное занятие № 9

Тема:Особенности строения и образа жизни свободноживущих и паразитических червей.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на то, что половозрелая свиная аскарида по внешнему и внутреннему строению чрезвычайно сходна с аскаридой человеческой, а потому является удобным объектом для изучения на лабораторных занятиях.

Тело аскариды имеет цилиндрическую форму, заострено на переднем и заднем концах; длина тела самки 30-40 см, самца – 15-25 см.

Отличительным признаком самца служит задний конец тела, загнутый на брюшную сторону. У самки на границе передней трети тела можно видеть узкий кольцевидный желобок. На брюшной стороне в желобке расположено наружное половое отверстие.

6.10.Лабораторное занятие № 10

Тема:Особенности строения и образа жизни представителей класса рыб и земноводных.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на то, что каждый позвонок состоит из тела позвонка, имеющего цилиндрическую форму. Передняя и задняя поверхности тела позвонка вогнуты. Такие позвонки называются двояковогнутыми, или амфицельными. Пространство, образованное вогнутыми поверхностями тел соседних позвонков, заполнено хордой.

В центре тел позвонков имеется узкий сквозной продольный канал, также заполненный хордой. Каждый туловищный позвонок состоит из тела позвонка, верхней и нижней дуг. От верхнебоковых поверхностей тел позвонков отходят парные выросты, вверху смыкающиеся друг

с другом и образующие верхние дуги. В местах соединения соседних позвонков между верхними дугами имеются хрящевые вставочные пластинки. В спинно-мозговом канале, образованном верхними дугами и вставочными пластинками, располагается спинной мозг. Нижние дуги позвонков туловищного отдела коротки, и образуют короткие поперечные отростки, к которым причленяются очень короткие хрящевые ребра. Нижние дуги позвонков хвостового отдела смыкаются и образуют гемальный канал, в котором располагаются хвостовые артерия и вены.

6.11 Лабораторное занятие № 11

Тема: Характерные особенности строения и образа жизни млекопитающих (Mammalia).

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на то, что предками млекопитающих были древние палеозойские рептилии, а именно примитивные и мелкие представители зверозубых. Зубы у них были дифференцированы на те же категории, что и у млекопитающих, т. е. на резцы, клыки и коренные, и сидели они в альвеолах. Имелось вторичное костное нёбо — признак весьма характерный для млекопитающих. Это были животные размером с крысу. Очевидно, от таких мелких зверозубых и произошли млекопитающие. Зверозубые просуществовали недолгое время, лишь до верхнего триаса.

Находки древнейших млекопитающих приурочены к триасовым и юрским отложениям. В триасе появились первые яйцекладущие и сумчатые, в юре — первые плацентарные. Только в Австралии, куда из плацентарных проникли лишь рукокрылые и мышевидные грызуны, сохранились яйцекладущие, сумчатые сохранили большое разнообразие форм зверей, приспособленных к существованию в весьма различной жизненной обстановке. Плацентарные образовали 31 отряд, из которых 17 распространены в настоящее время, а 14 полностью вымерли. Древнейшим отрядом, давшим, по-видимому, начало всем остальным отрядам, являются насекомоядные.

6.12 Лабораторное занятие № 12

Тема: Формирование эволюционной идеи. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы:

I. Развитие эволюционных идей до Дарвина.

1. Сущность креационизма и трансформизма.

Трансформизм и эволюционизм в воззрениях Ж.Бюффона.

2. Научные предпосылки возникновения дарвинизма:

Научная деятельность Э. Ж. Сент-Илера.

Ж.Кювье: закон соотношения органов, учение о неизменности видов, результаты палеонтологических исследований, «теория катастроф».

Достижение эмбриологии, учение о параллелизме (работы К. М. Бэра, И. И. Мечникова, Ковалевского). Биогенетический закон.

3. Эволюционная концепция Ж. Б. Ламарка:

Представление Ламарка о причинах эволюции («закон прямого приспособления», «закон упражнения и неупражнения органов», «закон наследования приобретенных признаков»).

Представление Ламарка о виде.

4. Оценка эволюционной концепции Ламарка.

При изучении данной темы студенты знакомятся с историей формирования материалистического понимания происхождения жизни и ее развития и получают знания, необходимые для современного понимания учения об эволюции органического мира с позиции диалектического материализма.

На основании изучения рекомендованной литературы студент должен уметь:

1) анализировать основные положения учения натуралистов древности о природе и оценивать их вклад в развитие эволюционных воззрений;

2) объяснить сущность метафизических представлений о природе, сложившихся в XV—XVIII веках на примере учения К. Линнея;

3) раскрыть сущность трансформизма и содержание борьбы трансформизма с креационизмом (взгляды Ж. Бюффона, Ж. Сент-Илера и Ж. Кювье);

4) оценивать основные положения первой эволюционной теории Ж. Б. Ламарка;

5) раскрыть прогрессивный характер и значение для развития естествознания теории Ж. Б. Ламарка;

- 6) объяснить принципиальные разногласия представителей эволюционизма и креационизма.
- 7) оценивать основные положения первой эволюционной теории Ж. Б. Ламарка с методологической и естественнонаучной точек зрения;
- 8) раскрыть прогрессивный характер и значение для развития естествознания теории Ж. Б. Ламарка;

6.13 Лабораторное занятие № 13

Тема: Элементарные факторы эволюции

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы:

I. Движущие силы и причины эволюционного процесса.

1. Генетические основы эволюции.

Предпосылки эволюции: наследственная изменчивость (виды наследственной изменчивости и их роль в эволюционном процессе).

Правило Харди-Вайнберга как характеристика популяционного генофонда.

Дрейф генов.

Миграции и изоляции, их влияние на генофонд популяций и видов.

Ненаследственная модификационная изменчивость, виды модификационной изменчивости, норма реакции, роль в эволюционном процессе.

Генетическая регуляция онтогенеза.

2. Экологические основы эволюции.

Вид, определение. Критерии и признаки вида.

Популяция как элементарная единица эволюции (определение, структура).

Борьба за существование. Виды борьбы за существование.

Межвидовая, внутривидовая конкуренция

Изучение темы дает возможность понять основные факторы развития органического мира, открытие Ч. Дарвиным: изменчивость, наследственность, отбор и их взаимосвязь. В процессе изучения темы студенты должны усвоить: роль изменчивости и наследственности в эволюции органических форм, роль отбора, явление дивергенции признаков, происхождение органической целесообразности и ее относительный характер, видообразование, причины многообразия видов, реальность вида. Изучение данной темы позволяет студентам укрепить и развить свои знания об эволюционном учении в связи с достижениями в популяционной генетике, экологии, молекулярной биологии, геногеографии, селекции растений, животных, микроорганизмов.

На основе изучения рекомендованной литературы студент должен уметь:

- 1) дать определение понятиям: «особь»; «вид», «популяция»;
- 2) объяснить, что понимали под эволюционирующей единицей Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, С. С. Четвериков;
- 3) охарактеризовать закономерности наследования признаков на уровне организма, клетки, на молекулярном уровне;
- 4) раскрыть понятия: «генотипическая изменчивость» и «фенотипическая изменчивость» и объяснить причины их возникновения;
- 5) обобщить такие понятия как микроэволюционный процесс, мутационный процесс в популяциях, формы естественного отбора в популяции;
- 6) излагать понятия о путях биологического и морфофизиологического прогресса;
- 7) объяснить понятие «изоляция» и рассказать об ее формах;
- 8) охарактеризовать пути и способы видообразования;
- 9) раскрыть понятия: «макроэволюция» и «микроэволюция» и их взаимосвязь.
- 10) обобщить такие понятия как микроэволюционный процесс, мутационный процесс в популяциях, формы естественного отбора в популяции;
- 11) излагать понятия о путях биологического и морфофизиологического прогресса;
- 12) объяснить понятие «изоляция» и рассказать об ее формах;
- 13) иметь представление о формах борьбы за существование;
- 14) изучить количественные характеристики и формы естественного отбора.

6.14 Лабораторное занятие № 14

Тема: Адаптации как результат эволюции. Адаптациогенез.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы:

Адаптации -результат действия естественного отбора.

1.Понятие адаптации, классификация адаптации:

2. *Организменные адаптации:*

1. Морфологические адаптации (покровительственная или криптическая окраска; предостерегающая или апосематическая окраска; маскировка - мимикрия), привести примеры
2. Физиологические адаптации, привести примеры
3. Биохимические адаптации, привести примеры
4. Этологические адаптации, привести примеры

Видовые адаптации:

Конгруэнции: внутривидовая кооперация (репродуктивная, трофическая, конституциональная)

Адаптациогенез: инадаптивная фаза, преадаптивная фаза, постадаптивная фаза.

Предел адаптации. Относительность органической целесообразности.

На основе изучения рекомендованной литературы студент должен:

- 1) изучить различные точки зрения проблемы видообразования, используя статьи периодических изданий (филетическое видообразование, сегрегациогенез, синтезогенез, гибридогенез);
- 2) раскрыть генетическую основу видообразования;
- 3) иметь представление о «принципе основателя»;
- 4) знать конкретные примеры видообразования;
- 5) знать суть синтезогенеза;
- 6) объяснить, в чём трудности определения вида у агамных и облигатно-партеногенетических форм;
- 7) знать, в чём разница между представлениями о виде как генетически закрытой и генетически устойчивой системах;
- 8) знать, каковы принципы выделения элементарных факторов эволюции.

6.15 Лабораторное занятие № 15

Тема: Современные недарвиновские концепции эволюции.

При подготовке к занятию рекомендуется обратить внимание на следующие вопросы:

1.Теллурические гипотезы сопряженной мегаэволюции и смены биот.

2. Первые гипотезы сопряженной эволюции

3. Идея сопряженной эволюции в работах советских учёных

4. Критика гипотез сопряженной эволюции

5. Гипотеза Н. Ньюэлла

6. Возрождение астероидной гипотезы

7. Теория нейтральности

8. Возвращение ламаркизма

9. Теория прерывистого равновесия и гипотезы двойственности в организации генома.

В результате изучения данных вопросов студент должен:

- 1) знать новые закономерности, частные случаи эволюционного процесса;
- 2) знать суть концепции «молекулярных часов»;
- 3) знать основные правила концепции «молекулярной эволюции», сформулированные М.Кимура;
- 4) знать суть гипотезы «молекулярного дрейфа»;
- 5) понимать, что молекулярный дрейф не является самостоятельным эволюционным фактором;
- 6) знать суть концепции «генетического груза»;
- 7) понимать, что отбор по многим аллелям и соотбор показывают, что нет мутаций нейтральных, вредных и полезных безотносительно к условиям;
- 8) знать правило гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова;
- 9) знать суть направленности эволюционного развития.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра биологии, природопользования и экологической безопасности

Реферат

на тему«-----»

**Выполнил(а) студент(ка) --- курса
направления подготовки -----
ФИО**

Проверил: ФИО

Оренбург 2017

Правила оформления реферата

- **Объём работы** – 5-10 стр.
- **Объём списка литературы** – 3 – 5 источников и более.
- **Оформление текста** – на чистых белых листах формата А4; текст с одной стороны. Шрифт Times New Roman, п.12-14, интервал полуторный. Поля: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см. *Работы можно сдавать в рукописном варианте!*

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Основные разделы
4. Литература.
5. *Приложения (по необходимости) – фотографии, рисунки, карты и т.п..*

Пример оформления таблиц:

Таблица 1 - Распространение иксодовых клещей в различных районах Оренбургской области

Район	D.marginatus	D.pictus	I.ricinus	Общий итог
Абдулинский	159	0	0	159
Александровский	7	0	0	7
Беляевский	0	30	0	30
Кваркенский	0	13	0	13
Оренбург	13	28	0	41
Оренбургский	1	7	0	8
Сакмарский	175	179	12	366
Соль-Илецкий	26	41	0	67
Общий итог	381	298	12	691

Пример оформления рисунков в тексте

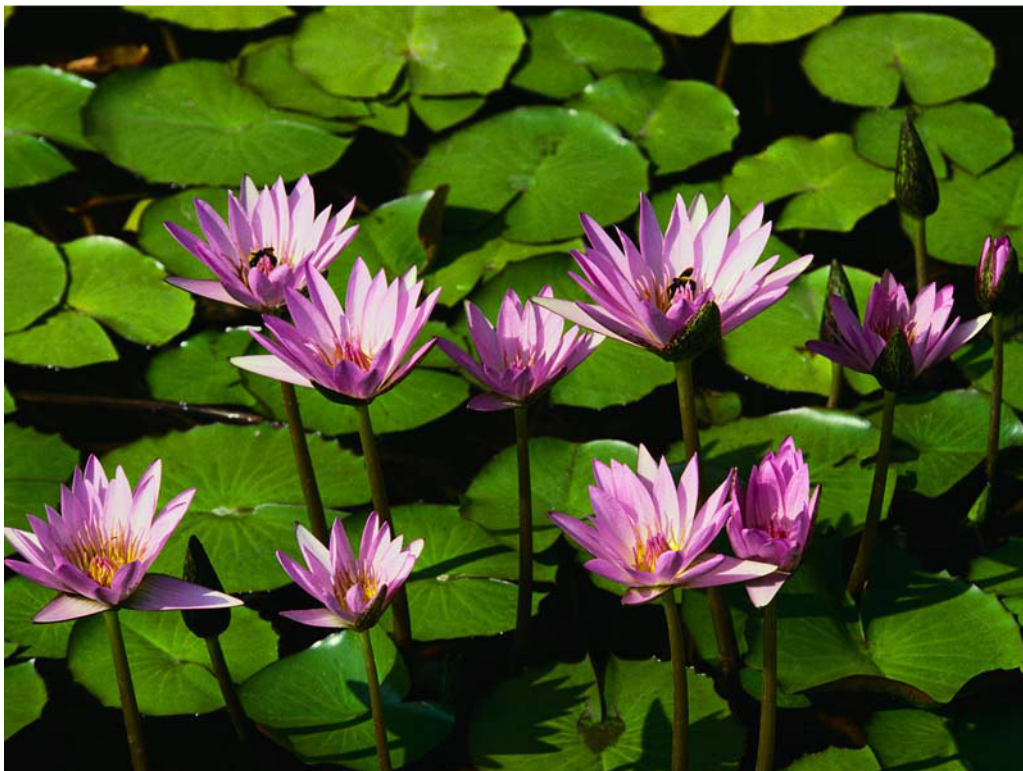


Рисунок 1 – Водяные лилии

Оформлении литературных источников

№. Фамилия Инициалы. Название. - Место издания: изд-во, год. - количество страниц.

1. Дулепов В.И., Лескова О.А., Майоров И.С. Системная экология: Учебное пособие.- Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004.- 252с.
2. Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология (элементы теоретических конструкций современной экологии). – Самара: СамНЦРАН, 1999. – 396 с.