

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Общеобразовательных,
экономических и транспортных
дисциплин»
«31» июнь 2022 г.
Протокол № 10
Председатель: А.К. Кузьмина

Утверждаю:

И.о. зам. директора по УР
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения
самостоятельных работ студентов
по учебной дисциплине (профессиональному модулю)

ОУД.15 БИОЛОГИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

Разработал
преподаватель:
Юркина Е.Г.

2022 г.

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Тема	Содержание	Кол – во часов	Оценка и контроль
1	Введение	Подготовить доклад на тему «Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей».	1	Просмотр работ, заслушивание
Раздел 1. Учение о клетке				
2	Химическая организация клетки	Подготовить сообщение на тему «Неорганические вещества в клетке и их роль»	1	Заслушивание
3	Строение и функции клетки.	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	1	Просмотр
4	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Охарактеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза.	1	Просмотр, проверка тетрадей
5	Жизненный цикл клетки.	Рисунок строение клеток, функции органоидов	1	Просмотр, проверка тетрадей
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.				
6	Размножение организмов.	Приготовить презентацию по теме: «Митоз и Мейоз»	1	Просмотр
7	Индивидуальное развитие организма.	Составить кроссворд по изученной теме.	1	Просмотр работ
Раздел 3. Основы генетики и селекции				
8	Закономерности изменчивости.	Решение генетических задач	2	Просмотр, проверка тетрадей
9	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Заполнить таблицу	1	Просмотр, проверка тетрадей
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение				
10	Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле.	Решение задач по генетике	1	Просмотр, проверка тетрадей
11		Графическая работа на формате А4-примеры проявления фенотипической изменчивости.	1	Просмотр
12	История развития эволюционных идей.	Графическая работа на формате А4-примеры мутации	1	Просмотр, проверка тетрадей
13	Микроэволюция и макроэволюция.	Подготовить презентацию по теме «Динамика популяции»	1	Просмотр
Раздел 5. Происхождение человека				
14	Антропогенез	Графическая работа на 2 листах формата	1	Просмотр

		A4 на тему: Развитие жизни на Земле		
15	Человеческие расы	Графическая работа на формате А4 по теме «Человеческие расы»	1	Просмотр
Раздел 6. Основы экологии				
16	Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Приготовить презентацию на тему: Примеры взаимоотношений между организмами.	1	Просмотр
17	Биосфера - глобальная экосистема. Биосфера и человека.	Составление схем «Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере». Подготовка к дифференцированному зачету	2	Просмотр, проверка тетрадей
Итого			19	

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Цель: Введение в профессиональную деятельность по умению пользоваться методическими рекомендациями, организации и применению нормативного регулирования при изучении вопросов биологии.

Методические указания:

Подготовить доклад на тему «Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей».

Используя дополнительную литературу и интернет ресурсы, подготовить доклад на данную тему.

Структура доклада:

- титульный лист. Содержит подробную информацию об учебном заведении, учащемся и преподавателе.
- содержание. Обычно это 2-я страница. В содержании последовательно перечисляются главы и параграфы основного текста;
- введение. Здесь формулируется актуальность, новизна, обоснование темы, цели и задачи;
- основная часть. В ней содержится материал по теме, анализ результатов, перечислены методы исследования;
- заключение. В этом разделе докладчик подводит итоги по каждой главе и работе в целом, прописывает рекомендации и перспективы изучения темы.
- список использованных источников. Их должно быть минимум 5. Отдельным источником считаются различные статьи в одном и том же сборнике (журнале, книге и т. д.);
- приложения. На усмотрение автора. К приложениям относятся графики, таблицы, схемы, иллюстрации и т. п.

При оформлении придерживайтесь следующих параметров:

- объем не более 20 страниц (при формате листа А4). Приложения не учитываются;
- шрифт Times New Roman, 14 кегль, книжная ориентация;
- отступы: справа — 1,5 см, слева — 3 см, сверху и снизу — 2 см, красная строка — 1 см. Выравнивание по ширине;
- междустрочный интервал — 1,5 см;
- затекстовые ссылки оформляйте с помощью квадратных скобок. Вначале идет номер источника по порядку из списка литературы, а после запятой — страница;
- после заголовков точка не нужна. Заголовки выделяются жирным (подзаголовки жирным и курсивом) и отделяются отступом сверху и снизу;
- нумерация проставляется начиная со 2 страницы справа внизу. Титульный не нумеруется;
- не оформляйте текст различными цветами и шрифтами.

Форма отчетности:

Заслушивание, проверка работ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Цель: Мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению учебного материала

Методические указания: сообщение на тему «Неорганические вещества в клетке и их роль»

Используя дополнительную литературу и интернет ресурсы, подготовить сообщение на данную тему.

ТРЕБОВАНИЯ К СООБЩЕНИЯМ.

Может быть представлено как в устном, так и письменном виде.

Требования к письменной форме изложения сообщения.

- 1, Сообщение содержит не более 5 печатных листов формата А-4
2. На титульном листе размещена тема и данные автора.
3. Материал не копирует дословно с книги и статьи и не является конспектом. Предлагается в основной части раскрыть тему, выбирая только самое главное.
4. На последней странице указывается источник информации.

Требования к устной форме изложения сообщения.

1. Выступление не должно занимать более 10 минут.
2. Материал не читается, а рассказывается. Допускается зачитать лишь отдельные выдержки.

Формы отчетности:

Заслушивание, проверка работ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Цель: совершенствовать навыки изготовления временных микропрепаратов; познакомиться с правилами описания микропрепарата и научиться применять их на практике.

Методические указания:

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Образцы растений принести в колледж и согласно инструкции, выполнить задание.

Познакомьтесь с алгоритмом изготовления временного микропрепарата:

- предметные и покровные стекла протереть салфеткой из нетканого материала;
- взять предметное стекло за боковые края и положить на стол;
- нанести на предметное стекло 1-2 капли заключающей среды (вода, физиологический раствор или глицерин);
- сделать тонкий срез растительного объекта скальпелем на пенопласте;
- поместить исследуемый материал в каплю на предметное стекло, тщательно расправляя объект с помощью препаровальной иглы;
- взять покровное стекло за боковые края, установить его под углом на край капли и медленно опустить;
- выступающую за края покровного стекла жидкость удалить полоской фильтровальной бумаги;
- если жидкость не покрывает всю площадь под покровным стеклом, пипеткой нанести близ края покровного стекла еще каплю, которая сама втянется под стекло;
- готовый временный препарат переносить, держать, хранить только горизонтально.

2. Внимательно прочитайте правила описания микропрепаратов.

- напишите название объекта на микропрепарате;
- опишите препарат на малом увеличении, указав его значение; отметьте: количество клеток (приблизительно), наличие межклеточного вещества, степень однородности клеток объекта;
- опишите форму и особенности клеток, видимые на малом увеличении; при разнородности объекта опишите все основные виды клеток, указывая их месторасположение на препарате и относительно друг друга;
- выберите часть объекта, согласно задачам исследования, установите большое увеличение; укажите значение увеличения (вычислите); отметьте детали строения клетки, видимые на данном увеличении: характер оболочки; характер, особенности, расположение и количество органоидов;
- можно указать на дополнительные аспекты наблюдений: движение цитоплазмы, окрашивание или изменение структур клетки при воздействии определенных веществ;
- описание микропрепарата должно быть в виде развернутого текста без сокращений, отражающего все детали наблюдений объекта.

4. Используя теоретическую часть, приготовьте временный препарат растительного объекта.

Рассмотрите его на малом, а затем – на большом увеличении.

Форма отчетности:

Просмотр работ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Цель: формирование у студентов знаний о структуре и особенностях процесса фотосинтеза.

Методические указания:

Используя дополнительную литературу и интернет ресурсы, охарактеризуйте световую и темновую фазы фотосинтеза.

Форма отчетности:

Просмотр работ, проверка тетрадей

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Цель: Формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда, творческих способностей;

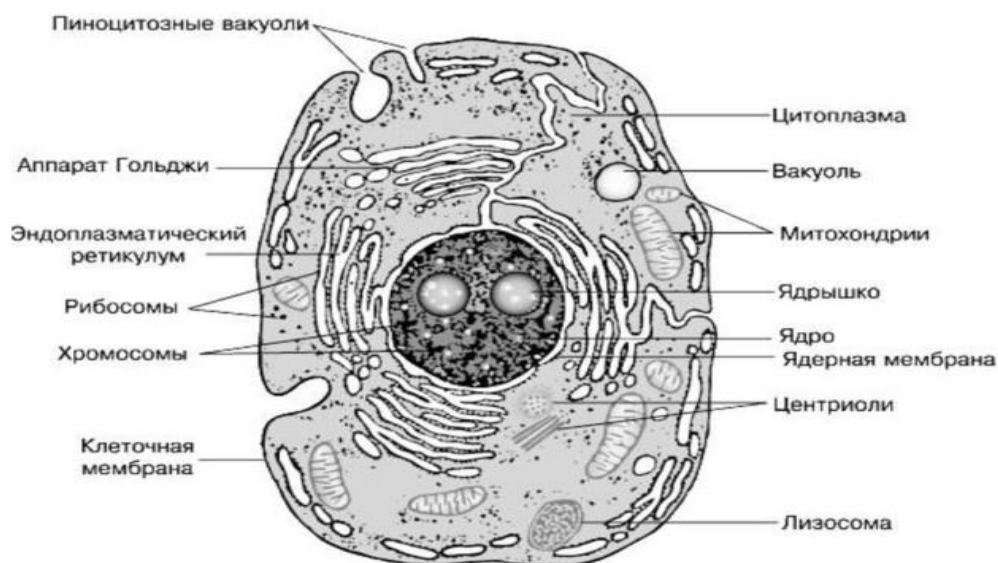
Методические указания:

Нарисовать на отдельном листе А4 рисунок строение клетки, используя простой карандаш и цветные карандаши.

Форма отчетности:

Просмотр работ.

Строение клетки



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6.

Цель: Развитие навыков владениями знаний о генетике.

Методические указания:

Презентация «Митоз и мейоз»

Используя учебник по биологии, интернет ресурсы, создать по заданной теме презентацию.

Требования к формированию компьютерной презентации

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;

2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;

3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
5. Необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
7. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10—15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут.

Форма отчетности:

Проверка работ.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Цель: 1. Мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению учебного материала;

2. Формирование волевых черт характера, способности в самоорганизации;

Методические указания: Составить кроссворд по теме «Индивидуальное развитие организма».

Форма отчетности: просмотр работ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Цель: закрепление знаний учащихся по генетике.

Методические указания: Решение генетических задач.

Оформление задач

Первым принято записывать генотип женской особи, а затем – мужской (верная запись - ♀ААВВ х ♂аавв; неверная запись - ♂аавв х ♀ААВВ).

Гены одной аллельной пары всегда пишутся рядом (верная запись – ♀ААВВ; неверная запись ♀АВАВ).

При записи генотипа , буквы, обозначающие признаки, всегда пишутся в алфавитном порядке, независимо, от того, какой признак – доминантный или рецессивный – они обозначают (верная запись - ♀ааВВ ; неверная запись - ♀ВВаа).

Если известен только фенотип особи, то при записи её генотипа пишут лишь те гены, наличие которых бесспорно. Ген, который невозможно определить по фенотипу, обозначают значком «_» (например, если жёлтая окраска (А) и гладкая форма (В) семян гороха – доминантные признаки, а зелёная окраска (а) и морщинистая форма (в) – рецессивные, то генотип особи с жёлтыми морщинистыми семенами записывают А_вв).

Под генотипом всегда пишут фенотип.

У особей определяют и записывают типы гамет, а не их количество

верная запись

неверная запись

♀ AA

A

♀ AA

A A

8. Фенотипы и типы гамет пишутся строго под соответствующим генотипом.

9. Записывается ход решения задачи с обоснованием каждого вывода и полученных результатов.

10. При решении задач на ди- и полигибридное скрещивание для определения генотипов потомства рекомендуется пользоваться решёткой Пеннета. По вертикали записываются типы гамет от материнской особи, а по горизонтали – отцовской. На пересечении столбца и горизонтальной линии записываются сочетание гамет, соответствующие генотипу образующейся дочерней особи.

Генетические задачи:

1. У мышей длинные уши наследуются как доминантный признак, а короткие — как рецессивный. Скрестили самца с длинными ушами с самкой с короткими ушами. В F1 все потомство получилось с длинными ушами. Определить генотип самца. (3 балла)

2. Муж и жена имеют вьющиеся (A) и темные (B) волосы. У них родился ребенок с вьющимися (A) и светлыми (b) волосами. Каковы возможные генотипы родителей? (3 балла)

3. У человека имеется два вида слепоты, и каждый определяется своим рецессивным аутосомным геном. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения слепого ребенка, если отец и мать страдают одним и тем же видом слепоты, а по другой паре генов нормальны? (4 балла)

4. При скрещивании мохнатой (A) белой крольчихи (b) с мохнатым (A) черным кроликом родилось несколько белых гладких немохнатых крольчат. Каковы генотипы родительских особей? (5 баллов)

5. У мух дрозофил гены, определяющие окраску тела и форму крыльев, сцеплены. Скрестили самку с нормальными крыльями и серым телом с самцом, имеющим черное тело и редуцированные крылья. В первом поколении все потомство имело серое тело и нормальные крылья. Определите генотипы родителей и потомства. (6 баллов)

6. У крупного рогатого скота комолость (безрогость) и черный цвет шерсти доминируют над рогатостью и красной окраской. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. При скрещивании комолого черного быка с тремя красными безрогими коровами телята оказались все черные, но один из них был рогатым. Определите вероятные генотипы родителей и потомства. (4 балла)

Форма отчетности: Просмотр, проверка тетрадей

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 9

Цели: Формирование знаний о селекции, ее значении для биологии.

Методические указания: Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Заполнить таблицу «Основные методы селекции»

Методы селекции	Селекция животных	Селекция растений

Форма отчетности: Просмотр, проверка тетрадей

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 10

Цели: Закрепление умения решать задачи по генетике.

Методические указания: Решить генетические задачи

1. Какое потомство следует ожидать от брака мужчины дальтоника и здоровой женщины, отец которой страдал дальтонизмом?
2. Отец и мать здоровы, а ребенок болен гемофилией. Какой пол у ребенка?
3. При скрещивании между собой растений красноплодной земляники всегда получаются растения с красными плодами, а белоплодной – с белыми. В результате скрещивания обоих сортов получаются розовые ягоды. Какое потомство получится при опылении красноплодной земляники пыльцой растения с розовыми ягодами?
4. У растения дурмана пурпурная окраска цветков (А) доминирует над белой (а), колючие семенные коробочки (В) – над гладкими (в). Растение с пурпурными цветками и неколючими коробочками, скрещенное с растением с белыми цветками и колючими коробочками, образовало 320 потомков с пурпурными цветками и колючими коробочками и 312 – м пурпурными цветками и гладкими коробочками. Каковы генотипы родительских растений?

Форма отчетности: Просмотр, проверка тетрадей

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №11

Цели: Формировать умение использовать знания об эволюции.

Методические указания:

Графическая работа на формате А4- примеры проявления фенотипической изменчивости.

Форма отчетности: Просмотр

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №12.

Цели: Сформировать знания об исследованиях К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, для развития биологии. Их вклад в науку.

Методические указания:

Графическая работа на формате А4-примеры мутации.

При выполнении данной работы использовать учебники, интернет ресурсы, конспект лекций.

Форма отчетности: Просмотр, проверка тетрадей

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №13.

Цели: Формировать знания о популяциях, их значении для биологии.

Методические указания: презентация по теме «Динамика популяции». Используя дополнительную литературу, интернет ресурсы подготовьте презентацию по указанной теме.

Форма отчетности: Просмотр

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №14.

Цели: Мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению учебного материала

Методические указания:

Графическая работа на 2 листах формата А4 на тему: Развитие жизни на Земле

Форма отчетности: Просмотр

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №15.

Цели: Мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению учебного материала.

Методические указания:

Графическая работа на формате А4 по теме Человеческие расы. Показать в данной работе все виды рас. Сравнить.

Форма отчетности: Просмотр

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 16.

Цели: Мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению учебного материала

Методические указания:

Презентация: Примеры взаимоотношений между организмами. Используя дополнительную литературу и интернет ресурсы создайте презентация не больше 7 слайдов.

Форма отчетности: Просмотр

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 17.

Цели: Закрепление знаний о биосфере. Систематизировать и обобщить знания по биологии и уметь применять их на практике.

Методические указания: Составление схем «Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере».

Выполнить работу, используя учебники по биологии и дополнительную литературу. Подготовиться к дифференцированному зачету по вопросам, выданным преподавателем.

Форма отчетности:

Просмотр, проверка тетрадей, заслушивание.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

Критерии оценки доклада, сообщения:

	Показатели	Баллы
1	Четкость постановки цели	max 1 балл
2	Качество представления, объяснения	max 2 балл
2.1	докладчик зачитывает	0 баллов

2.2	докладчик рассказывает, но не объясняет суть работы	1 балл
2.3	докладчик рассказывает, объясняет, приводит примеры	1 балл
2.4	доклад сопровождается иллюстративным материалом	1 балл
3	Четкость выводов, обобщающих доклад	max 2 балла
	выводы имеются, но не отражают общий итог работы	0,5 балла
	выводы имеются, но они не доказаны;	0,5 балла
	выводы полностью характеризуют работу	1 -2 балла
4	Качество ответов на вопросы	max 1балл
	докладчик не может четко ответить на вопросы;	0 баллов
	не может ответить на большинство вопросов;	0,5 балла
	отвечает на большинство вопросов	1 -2 балл
5	Умение держаться перед аудиторией	max 1 балл

ОЦЕНКА: «5»- 8-7 баллов; «4» - 6-4 баллов; «3» – 3 балла.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Печатные издания:

Основные:

О-1 Константинов В.М., Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учеб, для студ. учреждений сред. проф.образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 336 с.

Дополнительные:

Д-1 Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: учеб. для студентов средних проф. учеб. заведений – 8-е изд., стер. – М.; 2007

Д-2 Захаров В.Б., С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология: - Учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2003

5.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Константинов В.М., Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учеб, для студ. учреждений сред. проф.образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 336 с.–ЭБС АКАДЕМИЯ

2. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека [Электронный ресурс] – режим доступа: www.sbio.info

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии [Электронный ресурс] – режим доступа: www.window.edu.ru

4. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии [Электронный ресурс] – режим доступа: www.5ballov.ru/test

5. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета [Электронный ресурс] – режим доступа: www.biology.ru

6. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты [Электронный ресурс] – режим доступа: www.vspru.ac.ru/deold/bio/bio.htm

7. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: www.informika.ru

8. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете [Электронный ресурс] – режим доступа: www.ngc.edu.ru

9. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова [Электронный ресурс] – режим доступа: www.nature.ok.ru

10. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам [Электронный ресурс] – режим доступа: www.kozlenkoa.narod.ru

11. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] – режим доступа: www.schoolcity.by

12. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек» [Электронный ресурс] – режим доступа: www.bril2002.narod.ru

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	