

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»



Утверждаю:
Заместитель директора по УР
Шпак М.Е.
« » _____ 2016 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.12 БИОЛОГИЯ

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рекомендованы методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол методсовета № 1 от «1» 9 2016 г.
председатель методсовета

 / Шпак М.Е./

Бодайбо, 2016

Методические указания для проведения внеаудиторной самостоятельной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по программам подготовки специалистов среднего звена:

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения биологии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке по программе 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) квалификация – техник (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 831 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2014 N 33635)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Медведева Е.М. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1 от «31» август 2016г.

Председатель ПЦК Владимир / Владимир

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы	5
3. Рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ	6
4. Литература	12
5. Приложение	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа - это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- создать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Методическая разработка составлена в соответствии с рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования в условиях действия ФГОС СПО.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов в качестве пособия при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по программе учебной дисциплины «Биология».

2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине «Биология»

№	Вид ВСРС	Тема ВСРС	Кол-во часов
Учение о клетке - 6ч			
1.	Информационное сообщение	Список тем на выбор (согласовывается с преподавателем).	1
2.	Кроссворд	Химическая организация клетки.	1
3.	Таблица	Витамины и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.	1
4.	Конспект	Прокариотическая клетка.	1
5.	Разработка макета санбюллетеня (формат А4)	Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес).	1
6.	Решение задач	Решение задач по молекулярной биологии.	1
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов-2ч			
7	Таблица	Строение половых клеток.	1
8.	Презентация	Тема на выбор: «Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии их детей». «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов».	1
Основы генетики и селекции - 4ч			
9	Сообщения	«Наследственные болезни человека» «Основные методы селекции»	1
10	Решение задач	Решение задач на законы Менделя	1
11	Решение задач	Решение задач на законы Менделя	1
12	Схема	Модификационная изменчивость	1
Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле -4ч			
13	Доклад	Биография Ч.Дарвина	1
14	Таблица	«Доказательства эволюции»	1

15	Таблица	«Пути и направления эволюции»	1
16	Сообщение	«Эволюция приматов и этапы эволюции человека»	1
Основы экологии –2ч			
17	Схема	Составление цепей питания у животных и растительных организмов	1
18	Реферат	Глобальные проблемы человечества и пути их решения	1

3.Рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Информационное сообщение на выбранную тему.

Задание:

Подготовьте информационное сообщение. Тема сообщения согласовывается с преподавателем.

Примерные темы информационных сообщений:

- 1) Роль биологических исследований в современной медицине.
- 2) Роль выдающихся биологов – наших соотечественников в развитии мировой биологии.
- 3) Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
- 4) Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
- 5) Липиды вокруг нас.
- 6) Ферменты и ферментативные реакции.
- 7) Практическое значение прокариотических организмов (на конкретных примерах).
- 8) Фотосинтез и его значение для жизни на Земле.
- 9) Продуктивность фотосинтеза и способы ее повышения.
- 10) Искусственный биосинтез белка.
- 11) История открытия митоза.
- 12) Партогенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
- 13) История открытия двойного оплодотворения.
- 14) Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
- 15) Бактериофаги в медицине.

Информационное сообщение – это небольшое по объёму устное сообщение для озвучивания на теоретическом или практическом занятии.

Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам, дополняет изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами.

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Рекомендации по написанию информационного сообщения:

1. изучите основную и дополнительную литературу;
2. составьте план сообщения, выделите основные понятия;
3. оформите текст письменно.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- грамотность, наличие элементов наглядности,
- соответствие регламенту времени,
- соблюдение срока сдачи работы.

Кроссворд «Химическая организация клетки»

Кроссворд (англ. crossword – пересечение слов) – самая распространённая в мире игра со словами. Составление кроссворда является прекрасным средством активизации мыслительной деятельности!

Рекомендации по составлению кроссворда.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу;
2. Выберите термины, которые намерены включить в кроссворд – это будут ответы к кроссворду.
Термины должны быть именами существительными, в именительном падеже, единственном числе.
3. Составьте вопросы к кроссворду. Вопросов должно быть не менее 20.
4. При составлении вопросов можно использовать изображения (рисунок, фотография).
5. На отдельных листах:
 - начертите пустую сетку кроссворда (не в карандаше!),
 - список вопросов к кроссворду,
 - эталон ответов.
6. Кроссворд может быть выполнен от руки или напечатан.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- грамотная и четкая формулировка вопросов, не допускающая нескольких вариантов ответа.
- аккуратность выполнения,
- соблюдение срока сдачи работы

Витамины и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Задание:

1. Дайте определения следующих понятий:
Витамины –
Авитаминоз –
Гиповитаминоз –
Гипервитаминоз –
2. Приведите классификацию витаминов.
3. Заполните таблицу «Витамины и их роль в организме» (на примере витаминов А, С, Е, D, группы В).
4. Сформулируйте вывод.

Витамин	Роль в организме	Недостаток/избыток	Суточная потребность	Содержание в продуктах

Рекомендации по составлению таблиц.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу.
2. Запишите название таблицы,
3. Представьте информацию в сжатом виде и заполните основные графы таблицы.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильный отбор информации;
- полнота раскрытия темы;
- аккуратность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы

Прокариотическая клетка.

1. Изучите по учебнику Биология Беляева стр. 22-24 строение прокариотической клетки.
2. Законспектируйте изученный материал.
3. Выполните в тетради схематичное изображение прокариотической клетки, обозначив основные части.

Конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания первоисточника (статьи, учебника, книги и т.д.).

Рекомендации по составлению конспекта.

- 1) Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова.
- 2) Выделите главное, составьте план.
- 3) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь заменять сложные развернутые обороты текста более лаконичными; если возможно, выражайте мысль своими словами.

Критерии оценки:

- содержание конспекта, соответствие плану;
- глубина проработки текста;
- ясность, лаконичность изложения;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соблюдение срока сдачи работы.

Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес)».

Санбюллетень (санитарный бюллетень) – это один из способов санитарного просвещения населения, применяемый учреждениями здравоохранения в рамках гигиенического обучения и воспитания населения и с целью его привлечения к активному участию в охране собственного здоровья.

Рекомендации по оформлению санбюллетеня:

1. Макет санбюллетеня оформляется на листе бумаги формата А4.
2. Выберите заболевание (ВИЧ, гепатиты или герпес), меры профилактики которого вы хотели бы раскрыть в своем санбюллетене.
3. Продумайте название санбюллетеня, оно должно быть крупным, ярким, лаконичным, привлекающим внимание. Само слово "Санбюллетень" писать не нужно.
4. Текст санбюллетеня должен быть доступным и понятным любому человеку. По необходимости текст разбивается на отдельные фрагменты, каждый фрагмент должен содержать свой подзаголовок.
5. Четко и конкретно изложите меры профилактики заболевания. Клиника заболевания и лечение подробно не излагаются.
6. Старайтесь не перегружать санбюллетень картинками, рисунками, фотографиями, но и не оставляйте много свободного места. Рисунки должны дополнять и наглядно пояснять текст.
7. Удачи в создании!

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- ясность, лаконичность, информативность;
- красочность оформления;
- грамотность!;
- соблюдение срока сдачи работы.

Решение задач по молекулярной биологии (с использованием конспекта).

Задания:

Вариант I.

1. Фрагмент одной из цепей молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:
..А – Г – Т – А – Ц – Ц – Г – А – Т – А – Ц – Г – А – Т – Т...
Постройте вторую цепь ДНК.
Поясните, каким принципом вы руководствовались?
2. Пользуясь таблицей генетического кода (иРНК), определите, какие аминокислоты кодируются триплетами:
УУУ, ЦУА, УГА, ГЦУ, АУЦ.
3. Пользуясь таблицей генетического кода, составьте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке:

– аланин – аргинин – валин – глицин – лизин –

Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них.

4. Участок гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:
А – Т – Т – Т – Г – Ц – А – Т – А – Ц – Г – Т – Т – А – Г.
Определите последовательность нуклеотидов иРНК и последовательность аминокислот в синтезируемой белковой молекуле.
5. Полипептид состоит из следующих аминокислот:
аланин – глицин – лейцин – пролин – серин – цистеин.
Какие тРНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка?
6. Сколько нуклеотидов содержат гены (обе цепи ДНК), в которых запрограммированы белки из:
А) 420 аминокислот? Б) 150 аминокислот? В) 48 аминокислот?

Вариант II.

1. Фрагмент одной из цепей молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:
...Ц – Ц – Г – А – Т – А – Ц – Г – А – Т – Т – А – Ц – Г...
Постройте вторую цепь ДНК.
Поясните, каким принципом вы руководствовались?
2. Пользуясь таблицей генетического кода (иРНК), определите, какие аминокислоты кодируются триплетами:
ЦЦЦ, УЦА, ГУА, УАГ, ЦАЦ.
3. Пользуясь таблицей генетического кода, составьте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке:
– лизин – пролин – гистидин – цистеин – серин –
Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них.
4. Участок гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:
Т – Т – Т – Т – А – Ц – А – Ц – А – Т – Г – Т – Ц – А – Г.
Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и последовательность аминокислот в синтезируемой белковой молекуле.
5. Полипептид состоит из следующих аминокислот:
валин – аланин – глицин – лизин – триптофан – серин.
Какие тРНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка?
6. Сколько нуклеотидов содержат гены (обе цепи ДНК), в которых запрограммированы белки из:
А) 300 аминокислот? Б) 58 аминокислот? В) 32 аминокислот?

Рекомендации по решению и оформлению задач:

1. Для решения задач по молекулярной биологии необходимо изучить основную и дополнительную литературу, конспекты лекций по темам: Белки. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.
2. Запись решения задачи оформляется аккуратно, цепи ДНК, иРНК прямые, символы нуклеотидов четкие, расположены на одной строке по горизонтали без переноса.

Примеры решения и оформления:

1. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение:
А – Ц – Ц – А – Т – А – Г – Т – Ц – Ц – А – А – Г – Г – А.
Определите последовательность аминокислот в полипептиде.

(Для решения задачи используйте таблицу генетического кода).

Решение:

ДНК А – Ц – Ц – А – Т – А – Г – Т – Ц – Ц – А – А – Г – Г – А
 иРНК У – Г – Г – У – А – У – Ц – А – Г – Г – У – У – Ц – Ц – У
 полипептид три - тир - глн - вал - про

2. Полипептид состоит из следующих аминокислот:

вал – ала – гли – лиз – три – вал.

Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид. (Для решения используйте таблицу генетического кода. Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них).

Решение:

полипептид вал - ала - гли - лиз - три - вал
 иРНК Г – У – У – Г – Ц – У – Г – Г – У – А – А – А – У – Г – Г – Г – У – У
 ДНК Ц – А – А – Ц – Г – А – Ц – Ц – А – Т – Т – Т – А – Ц – Ц – Ц – А – А
 Г – Т – Т – Г – Ц – Т – Г – Г – Т – А – А – А – Т – Г – Г – Г – Т – Т

Критерии оценки:

- отсутствие ошибок;
- аккуратность;
- правильность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы.

Строение половых клеток.

Задание:

1. Определите черты сходства и различия мужских и женских гамет, заполнив таблицу.

Особенности строения гамет.

Признаки	Сперматозоид	Яйцеклетка
Строение и форма		
Подвижность		
Запас питательных веществ		
Число		
Хромосомный набор		

2. Выполните схематичное изображение яйцеклетки и сперматозоида, сделайте обозначения.
3. Ответьте на вопрос:
В чем заключается биологическая роль половых клеток?
4. Сформулируйте вывод.

Рекомендации по составлению таблиц.

Таблицы могут быть различных типов (хронологические, сравнительные, сводные), но построение их происходит по общему принципу.

1. Изучите теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу.
2. Запишите название таблицы,
3. Представьте информацию в сжатом виде и заполните основные графы таблицы.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильный отбор информации;
- полнота раскрытия темы;
- аккуратность оформления;
- соблюдение срока сдачи работы.

Мультимедийная презентация.

Задание:

Подготовьте мультимедийную презентацию на одну из предложенных тем:

- 1) Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии у их детей.
- 2) Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие живых организмов.

Мультимедийные презентации – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Microsoft Power Point.

Рекомендации по подготовке презентации:

1. Презентация должна состоять из 10-15 слайдов.
2. На первом слайде отображается тема презентации и имя студента, её выполнившего.
3. На втором слайде должен быть план презентации.
4. Слайды должны содержать краткую информацию по данной теме, иллюстрации, графики и таблицы исследований и краткие выводы по ним, ссылки на источник информации.
5. Последний слайд должен содержать заключение или вывод по данной теме.
6. Вы должны уметь изложить содержание подготовленного материала без опоры на презентацию. Презентация должна быть понятна без пояснений.

Оформление слайдов:

- единый стиль оформления,
- для фона предпочтительнее холодные тона,
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трёх цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста,
- не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

- используйте короткие слова и предложения,
- заголовки должны привлекать внимание аудитории,
- предпочтительно горизонтальное расположение информации,
- шрифты: для заголовка – не менее 24, для информации – не менее 18, нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание,
- для выделения информации следует использовать: рамки, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов,
- не стоит заполнять один слайд большим объемом информации, для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- единый стиль оформления;
- структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соблюдение сроков выполнения.

4.ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

- 1.Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс.— М., 2014.
- 2.Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
- 3.Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
- 4.Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
- 5.Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
- 6.Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

- www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии экологии на сервере Воронежского университета).
- www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

Приложение 1. Образец титульного листа

**Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»**

Цикловая комиссия

Дисциплина

РЕФЕРАТ

(прописными буквами указывают вид документа, расположение – симметрично оси листа, шрифт 22)

ВИРУСЫ

(тема пишется без слова «тема», прописными буквами, без переносов, без точки в конце, симметрично оси листа, шрифт 18)

Руководитель
_____ Ф.И.О.
_____ (подпись)
« ____ » _____ 201__ г.
Исполнитель
_____ Ф.И.О.
_____ (подпись)
« ____ » _____ 201__ г.
Группа _____

Бодайбо 201 г.

Приложение 2.

Оформление титульного листа при подготовке сообщения

**Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»**

Цикловая комиссия

Дисциплина

СООБЩЕНИЕ

(прописными буквами указывают вид документа, расположение – симметрично оси листа, шрифт 22)

БАКТЕРИИ

(тема пишется без слова «тема», прописными буквами, без переносов, без точки в конце, симметрично оси листа, шрифт 18)

Исполнитель
_____ Ф.И.О.
_____ (подпись)
« ____ » _____ 201__ г.

Группа _____

г. Бодайбо. 201 г.