

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»**

**Методические указания**

по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов

по учебной дисциплине

**«Биология»**

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальностям естественно-научного профиля

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Биология» общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности естественно-научного профиля 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Содержат перечень рекомендаций для оказания методической помощи студентам по организации внеаудиторной самостоятельной работы.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Алла Александровна Рустамова, преподаватель высшей квалификационной категории.

Данные методические указания  
являются собственностью  
© ЧПОУ «Газпром техникум НовыйУренгой»

Рассмотрены на заседании ЦК  
общеобразовательных дисциплин рекомендованы  
к применению

Протокол № 7 от «24» марта 2017 г.  
Председатель Д Е.Э. Прудникова

Зарегистрирован в реестре учебно-  
программной документации.

Регистрационный номер 24.МУ(СРС).ЕИП.БД.06.ЧИОД  
001-17

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	4
1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине.....	5
2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентом .....	7
3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	31
4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов .....	32
Лист согласования.....	34

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Уважаемый студент!**

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине «Биология» созданы Вам в помощь для работы во внеаудиторное время.

Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную— документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических работах, для эффективной подготовки к итоговым зачетам.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Наличие положительной оценки (отметки о выполнении) каждого вида самостоятельной работы необходимо для получения зачета по дисциплине или допуска к зачету, поэтому в случае невыполнения работы по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за самостоятельную работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

**Внимание!** Если в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые Вам не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

## **1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине**

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине «Биология» состоят из перечня самостоятельных работ по дисциплине, инструкций по выполнению и критериев оценки внеаудиторной самостоятельной работы, а также списка рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

В перечне самостоятельных работ по дисциплине указаны наименования тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, виды самостоятельной работы и примерные трудозатраты по видам самостоятельной работы.

Для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы необходимо пользоваться учебной литературой, Интернет-ресурсами, дополнительной литературой, которые предложены в разделе 4 «Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы» или другими источниками по Вашему усмотрению.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненные работы позволяют приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекций;
- чтение основной и дополнительной литературы по дисциплине с конспектированием по разделам;
- составление схем и таблиц;
- подготовка мультимедийной презентации;
- подготовка рефератов;
- решение задач

Таблица 1 - Перечень самостоятельных работ по дисциплине

Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
1. Строение растительной и животной клетки, особенности клеток растений	Подготовка к практическим работам	2	-оценка результата выполнения практической работы
2. Эмбриональный этап онтогенеза	Подготовка к практическим работам	2	-оценка результата выполнения практической работы
3. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение	Подготовка докладов о передаче наследственной информации из поколения в поколение.	2	-защита доклада
4. Закономерности модификационной изменчивости	Подготовка к практическим работам	2	-оценка результата выполнения практической работы
5. Наследование генов в популяции человека	Подготовка к практическим работам	2	-оценка результата выполнения практической работы
6. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных	Подготовка докладов о развитии селекции как науки	2	-защита доклада
7. Биогеографические доказательства эволюции	Составление презентаций о доказательствах эволюции	2	-защита презентаций
8. Палеонтологические доказательства эволюции	Подготовка к практическим работам	2	-оценка результата выполнения практической работы
9. Ароморфозы в развитии	Составление таблиц об	2	-оценка

Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
позвоночных животных	основных ароморфозах позвоночных животных		результата выполнения таблиц
10.Критерии вида	Составление презентаций об основных критериях вида	2	-защита презентаций
11. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез	Подготовка докладов о различных гипотезах зарождении жизни	2	-защита доклада
12.Ранние этапы развития жизни на Земле	Подготовка докладов об этапах развития жизни на Земле	2	-защита доклада
13. Современные этапы развития человечества	Составление презентаций об этапах развития человечества	2	-защита презентаций
14. Биоценозы (экосистемы) разного уровня, их соподчиненность в глобальной экосистеме-биосфере	Составление цепей питания различных биогеоценозов (по выбору)	2	-оценка результата составления цепей питания
15. Сукцессии и их формы	Составление презентаций о сменах биогеоценозов	2	-защита презентаций
16. Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов	Подготовка докладов о рациональном использовании и охране невозобновимых природных ресурсов	2	-защита доклада
17. Экологические кризисы и экологические катастрофы, предотвращение их возникновения.	Составление презентаций об экологических кризисах и катастрофах.	2	-защита презентаций
18. Опасность глобальных нарушений в биосфере	Подготовка докладов о глобальных нарушениях в биосфере	2	-защита доклада
<b>Всего</b>		36 часов	

## 2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентом

Внеаудиторная самостоятельная работа— одна из важнейших форм работы студентов. Она призвана привить Вам навыки к поиску источников,

анализу новой информации, к умению делать выводы, а также к умению выступать перед аудиторией с творческими работами, подготовленными в ходе выполнения самостоятельной работы. Организация внеаудиторной самостоятельной работы имеет теоретическую и практическую ценность, так как с одной стороны расширяет круг ваших знаний, а с другой стороны учит самостоятельно работать с документами и другой литературой в поисках ответов на интересующие их вопросы.

## **2.1 Составление конспекта**

*Нормы времени выполнения – 1-1,5 часа.*

Конспект – связное, сжатое изложение самого главного, основного в изучаемом материале. Конспект – итог логического анализа текста; внимание в нем сосредоточено на самом существенном, в кратких обобщенных формулировках приведены ключевые смысловые положения нормативного документа. Эти важнейшие смысловые положения представляют собой основные системообразующие мысли, идеи, пояснения, обоснования, требования и др., формирующие смысловое ядро нормативного документа, выраженные в виде кратких положений, – тезисов.

Тезисы формулируют в отвлеченных выражениях (в форме утверждения, умозаключения, отрицания), причем в каждом положении содержится одна мысль. Каждое утверждение должно быть кратким, ёмким и обоснованным. Правильно составленные тезисы вытекают один из другого. Не стремитесь рассмотреть в тезисах решение проблемы: тезисы – это аналитический труд по выбранной теме.

Конспектирование, как вид познавательной деятельности:

- способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала;
- помогает выработке умений и навыков правильного, грамотного изложения в письменной форме теоретических и практических вопросов;
- формирует умения ясно излагать чужие мысли своими словами;

- обучает перерабатывать любую информацию, придавая ей иной вид, тип, форму;
- формирует умение создавать модель (понятийную или структурную) объекта изучения (проблемы, исследования, документального источника).

Основные требования к написанию конспекта: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

При составлении конспекта необходимо избегать многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить систематическую особенность текста в ущерб его логике.

Общий алгоритм конспектирования.

1. Прочтите текст, отметьте в нем новые слова, непонятные места, имена, даты; составьте перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, и простой план, который поможет группировать материал в соответствии с логикой изложения.

2. Посмотрите в словаре значения новых непонятных слов, выпишите их в тетрадь или словарь в конце тетради.

3. Вторично прочтайте текст, одновременно записывайте основные мысли автора. Запись ведется своими словами. Важно стремиться к краткости, пользоваться правилами записи текста.

### Критерии оценки конспекта

Оценка	Критерии
«Отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдена логика изложения вопроса темы;</li> <li>- материалложен в полном объеме;</li> <li>- выделены ключевые моменты вопроса;</li> <li>- материалложен понятным языком;</li> <li>- схемы, таблицы, графики, рисунки снабжены пояснениями, выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- к ним даны все необходимые пояснения;</li> <li>- приведены примеры, иллюстрирующие ключевые моменты темы.</li> </ul>
«Хорошо» - «Удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- несоблюдение литературного стиля изложения,</li> <li>- неясность и нечеткость изложения,</li> <li>- иллюстрационные примеры приведены не в полном</li> </ul>

	объеме.
«Неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конспект составлен небрежно и неграмотно,</li> <li>- имеются нарушения логики изложения материала темы,</li> <li>- не приведены иллюстрационные примеры,</li> <li>- не выделены ключевые моменты темы.</li> </ul>

### **Темы:**

1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
2. Жизненный цикл клетки.
3. Отличия мейоза от митоза.
4. Постэмбриональный этап онтогенеза. Метаморфоз.
5. Закономерности наследования. Законы Г.Менделя.
6. Закон гомологических рядов и его биологическое значение.
7. Вклад И.В. Мичурина в развитие селекции.
8. Генетика человека. Генетика и медицина.
9. Микроэволюци и макроэволюции.
- 10.Историческое развитие флоры и фауны.
- 11.Экологические системы.
- 12.Экологические факторы и их влияние на организмы
- 13.Биосфера и человек.

### **2.2Составить таблицу.**

*Нормы времени выполнения - 2 часа*

Схема-это упрощенное описание, изложение чего-либо в общих, главных чертах. Таблица - краткое систематизированное изложение фактов на предложенную тему.

Алгоритм выполнения схемы, таблицы:

- 1.Подберите необходимый материал, раскрывающий содержание схемы (таблицы).
- 2.Систематизируйте материал по темам схем (таблиц).
- 3.Выберите основные схемы (таблицы), которые должны раскрыть суть темы.

4. Выполните схемы (таблицы) стараясь максимально раскрыть суть темы.

5. Внимательно просмотрите схемы (таблицы), исправьте ошибки, и по необходимости дополните схему (таблицу).

### Критерии оценки таблицы

Оценка	Критерии
«Отлично»	<ul style="list-style-type: none"><li>- полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий;</li><li>- материал изложен в полном объеме;</li><li>- таблицы снабжены пояснениями, выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li><li>- приведены примеры, иллюстрирующие ключевые моменты темы;</li><li>- излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li></ul>
«Хорошо» - «Удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- несоблюдение литературного стиля изложения,</li><li>- неясность и нечеткость изложения,</li><li>- иллюстрационные примеры приведены не в полном объеме.</li></ul>
«Неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- конспект составлен небрежно и неграмотно,</li><li>- имеются нарушения логики изложения материала темы,</li><li>- не приведены иллюстрационные примеры,</li><li>- не выделены ключевые моменты темы.</li></ul>

Названия таблиц –

#### 1. Функции органоидов клетки

Органоиды клетки	Основные особенности строения	Функции в клетке	Для каких клеток характерны (растительных или животных)

#### 2. Формы и способы размножения

Вид	Формы размножения	Способы размножения
Инфузория-туфелька		
Гидра пресноводная		
Земляника лесная		
Кукушкин лен		

Гриб-трутовик		
Малина обыкновенная		
Пчела медоносная		
Заяц-русак		

### 3. Характеристика зародышевых листков

Зародышевые листки	На какой стадии развития зародыша образуется	Какие ткани, органы образует
Эктодерма		
Энтодерма		
Мезодерма		

### 4. Сравнение генетических понятий

Понятия		Определения понятий
Организм	Гомозиготный	
	Гетерозиготный	
Признак	Доминантный	
	Рецессивный	
Гены	Аллельные	
	Неаллельные	
Набор хромосом	Гаплоидный	
	Диплоидный	
Фенотип		
Генотип		

### 5. Типы соотношения половых хромосом

Организмы	Гаметы	Зиготы	Гетерогаметный пол
-----------	--------	--------	--------------------

	самки	самца	самки	самца	самки	самца
Человека	X и X	X и Y				
Дрозофилы	X и X	X и Y				
Моль	X и O	X и X				
Птицы	X и Y	X и X				
Бабочки	X и Y	X и X				
Кузнечики	X и X	X и O				

## 6. Генетические законы

Генетические законы	Определение	Примеры	При какой форме взаимной локализации неаллельных генов осуществляется
Закон расщепления (1-й закон Менделя)			
Закон независимости распределения генов (2-й закон Менделя)			
Закон сцепления (закон Моргана)			

## 7. Основные экологические факторы



### **2.3 Подготовка мультимедийной презентации с докладом.**

Мультимедийные презентации - это сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т. п.

*Нормы времени выполнения -1,5 часа*

Процесс презентации состоит из отдельных этапов:

1. Подготовка и согласование с преподавателем текста доклада
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в PowerPoint
4. Согласование презентации и репетиция доклада.

На первом этапе производится подготовка и согласование с преподавателем текста доклада.

На втором этапе производится разработка структуры компьютерной презентации. Учащийся составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий.

На третьем этапе он создает выбранный вариант презентации в PowerPoint.

На четвертом этапе производится согласование презентации и репетиция доклада.

Цель доклада - помочь учащемуся донести замысел презентации до слушателей, а слушателям понять представленный материал. После выступления докладчик отвечает на вопросы слушателей, возникшие после презентации.

После проведения всех четырех этапов выставляется итоговая оценка.

Требования к формированию компьютерной презентации:

- компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
- каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
- 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);
- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
- выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
- недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
- речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
- докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;
- докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;

- после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Обучающийся в процессе выполнения имеет возможность получить консультацию преподавателя.

## **Критерии оценки презентации**

Критерии оценки	Содержание оценки
«Отлично»	<ul style="list-style-type: none"><li>- правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом;</li><li>- грамотное использование научной терминологии;</li><li>- соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах;</li><li>- необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации;</li><li>- корректное сочетание фона и графики;</li><li>- дизайн презентации не противоречит ее содержанию;</li><li>- грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения.</li></ul>
«Хорошо» - «Удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- неясность и нечеткость изложения,</li><li>- иллюстрационные примеры приведены не в полном объеме</li><li>- информации на слайдах не полная</li></ul>
«Неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- не прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах</li><li>- соблюдены требования к первому и последним слайдам,</li><li>- не свободное владение текстом,</li><li>- научной терминологии не используется</li></ul>

### **Темы презентаций:**

- 1.Клетка эукариотических организмов.
- 2.Органические вещества растительной клетки, доказательство их наличия в растении.
3. Вирусные заболевания.

- 4.Последствия влияния: алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
- 5.Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний.
- 6.Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.
- 7.Происхождение видов.
8. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
- 9.Гипотеза эволюции человека.
10. Доказательства единого замысла мироздания
- 11.Экология и деятельность человека.
- 12.Примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных

## **2.4.Подготовка рефератов**

*Нормы времени выполнения- от 4 до 6 часов.*

Реферат это одна из форм устной итоговой аттестации. Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Цель:

Целью реферата является — демонстрация знаний учащихся по конкретной предмету, теме или проблеме и практических навыков анализа научной и научно-методической литературы. Реферат как форма промежуточной (итоговой) аттестации стимулирует раскрытие исследовательского потенциала студента, способность к творческому поиску, сотрудничеству, самораскрытию и проявлению возможностей.

*Алгоритм подготовки реферата:*

1. Продумайте тему работы, определите содержание, составьте предварительный план.

2. Составьте список литературы, изучая её, фиксируйте материалы, которые планируете включить в текст работы, распределяя их по разделам составленного Вами плана работы.
3. Делайте сноски к используемым материалам.
4. Во введении к работе раскройте актуальность темы, предмет и объект изучения, укажите цель и задачи работы, методы изучения темы.
5. Последовательно раскройте все предусмотренные планом вопросы, обосновывайте, разъясняйте основные положения, подкрепляйте их конкретными примерами и фактами.
6. Проявляйте своё личное отношение, отразите в работе свои собственные мысли.
7. В заключительной части работы сделайте выводы.
8. Перечитайте работу и зафиксируйте замеченные недостатки, исправьте их.

### **Рекомендуемая структура реферата**

1. Введение — излагается цель и задачи работы, обоснование выбора темы и её актуальность. Объём: 1—2 страницы.
  2. Основная часть — точка зрения автора на основе анализа литературы по проблеме. Объём: 12—15 страниц.
  3. Заключение — формируются выводы и предложения. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части. Объём: 1—3 страницы.
  4. Список используемой литературы.
1. Необходимо правильно сформулировать тему, отобрать по ней необходимый материал.
  2. Использовать только тот материал, который отражает сущность темы.
  3. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.

4. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например [№ произведения по списку, стр.].
5. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.
7. Оформление реферата (в том числе титульный лист, литература) должно быть грамотным.
8. Список литературы оформляется с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

### **Требования к оформлению реферата**

- Изложение текста и оформление реферата выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ 6.38 – 90. Страницы текстовой части и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327-60.
  - Реферат должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1.8 (шрифт TimesNewRoman, 14 пт.).
  - Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 10 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и составлять 1,25 см. - Выравнивание текста по ширине.
- Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя выделение жирным шрифтом, курсив, подчеркивание.
- Перенос слов недопустим! - Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.
  - Подчеркивать заголовки не допускается.

- Расстояние между заголовками раздела, подраздела и последующим текстом так же, как и расстояние между заголовками и предыдущим текстом, должно быть равно 15мм (2 пробела).

- Название каждой главы и параграфа в тексте работы можно писать более крупным шрифтом, жирным шрифтом, чем весь остальной текст. Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) располагаются друг за другом.

- В тексте реферат рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

- Перечисления, встречающиеся в тексте реферата, должны быть оформлены в виде маркированного или нумерованного списка.

### **Пример:**

Цель работы:

- 1). Научиться организовывать свою работу;
- 2). Поставить достижимые цели;
- 3). Составить реальный план;
- 4). Выполнить его и оценить его результаты

- Все страницы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация листов должна быть сквозной. Номер листа проставляется арабскими цифрами.

- Нумерация листов начинается с третьего листа (после содержания) и заканчивается последним. На третьем листе ставится номер «3».

- Номер страницы на титульном листе не проставляется!

- Номера страниц проставляются в центре нижней части листа без точки. Список использованной литературы и приложения включаются в общую нумерацию листов.

- Рисунки и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию листов и помещают по возможности следом за листами, на которых приведены ссылки на эти таблицы или иллюстрации. Таблицы и иллюстрации нумеруются последовательно арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать рисунки и таблицы в пределах раздела. В этом случае

номер таблицы (рисунка) состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

### **Оформление литературы:**

Каждый источник должен содержать следующие обязательные реквизиты:

- фамилия и инициалы автора;
- наименование;
- издательство;
- место издания;
- год издания.

Все источники, включенные в библиографию, должны быть последовательно пронумерованы и расположены в следующем порядке:

- законодательные акты;
- постановления Правительства;
- нормативные документы;
- статистические материалы;
- научные и литературные источники – в алфавитном порядке по первой букве фамилии автора.

В конце работы размещаются приложения. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его номера. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

### **Критерии оценок рефератов:**

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата стандартом.

На «отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований;
2. знание учащимся изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы;
3. присутствие личной заинтересованности в раскрываемой теме, собственную точку зрения, аргументы и комментарии, выводы;
4. умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные членами комиссии, по теме реферата;
5. умение анализировать фактический материал и статистические данные, использованные при написании реферата;
6. наличие качественно выполненного презентационного материала или (и) раздаточного, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном. Т.е. при защите реферата показать не только «знание - воспроизведение», но и «знание -понимание», «знание - умение».

На «хорошо»:

1. мелкие замечания по оформлению реферата;
2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

На «удовлетворительно»:

1. тема реферата раскрыта недостаточно полно;
2. неполный список литературы и источников;
3. затруднения в изложении и аргументировании.

### **Примерные темы рефератов:**

Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.

Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.

Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.

Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.

Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.

Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.

Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.

Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.

Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).

Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.

Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.

Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.

Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.

Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Биологическое значение митоза и мейоза.

Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.

Половое размножение и его биологическое значение.

Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.

Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.

Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.

Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Закономерности фенетической и генетической изменчивости.

Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

Драматические страницы в истории развития генетики.

Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Центры многообразия и происхождения домашних животных.

Значение изучения предковых форм для современной селекции.

История происхождения отдельных сортов культурных растений.

История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.

Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.

Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.

Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.

Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.

Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.

Современные представления о зарождении жизни.

Различные гипотезы происхождения.

Принципы и закономерности развития жизни на Земле.

Ранние этапы развития жизни на Земле.

Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.

Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.

Современные представления о происхождении птиц и зверей.

Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.

Эволюция приматов и этапы эволюции человека.

Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

Причины и границы устойчивости биосфера к воздействию деятельности людей.

Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.

Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

Сукцессии и их формы.

Роль правительственные и общественные экологические организаций в современных развитых странах.

Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.

Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.

Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Устойчивое развитие природы и общества.

## **2.5. Решение задач.**

*Нормы времени выполнения – 0,5 часа.*

Задача — это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи — процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого средств.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиски решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Определите метод решения задания, составьте план решения.
5. Запишите основные понятия, формулы, описывающие процессы, предложенные заданной системой.
6. Найдите решение в общем виде, выразив искомые величины через заданные.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

## Критерии оценки решения задач

Оценка	Критерии
«Отлично»	в составлении схемы и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом
«Хорошо»	в составлении схемы и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, либо допущено не более двух несущественных ошибок
«Удовлетворительно»	в составлении схемы и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах
«Неудовлетворительно»	имеются существенные ошибки в составлении схемы и в решении, либо отсутствует ответ на задание

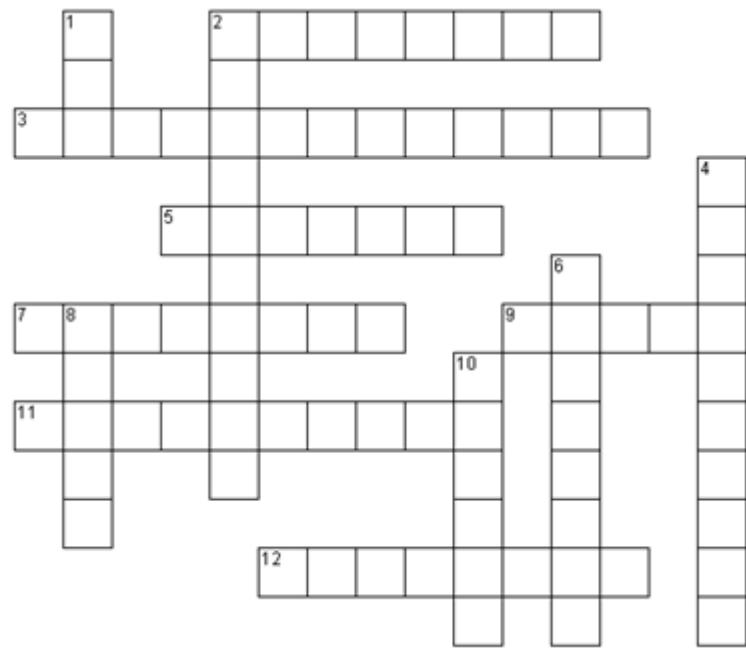
Примеры задач:

1. У гороха посевного красная окраска венчика (A) доминирует над белой (a), а высокий рост (B) – над карликовым (b). При скрещивании растения с красными цветками и высоким ростом с растением, которое имеет белые цветки и карликовый рост, получили 51 растение с красными цветками и высоким ростом, 50 – с красными цветками и карликовым ростом, 48 – с белыми цветками и высоким ростом и 46 – с белыми цветками и карликовым ростом. Определите генотипы родительских растений и их потомков. Объясните появление различных фенотипических классов.
2. У мышей черная окраска шерсти доминирует над коричневой, длинные уши – над короткими. Гены наследуются независимо. Чёрный самец с короткими ушами скрещивается с коричневой длинноухой самкой. Все потомки чёрные с длинными ушами. Определите генотипы родителей и потомков (F1). Какова вероятность появления потомков (F2) с коричневой окраской и короткими ушами при скрещивании между собой полученных потомков (F1)? Составьте схему решения задачи.
3. Кареглазая женщина с ямочками на щеках (дигетерозиготная) вышла замуж за мужчину с голубыми глазами (a) без ямочек на щеках (b). Определите генотипы родителей и соотношение фенотипов и генотипов возможных потомков. Составьте схему решения задачи.

4. Фермер собрал семена львиного зева с растений, имевших белые и красные цветки. Растения он выращивал на двух соседних клумбах. Какой цвет фермер должен указать на пакетиках с семенами, если известно, что признаку окраски цветков львиного зева присуще явление неполного доминирования?
5. Может ли таможенник пропустить пассажира с рыжей лисой, если запрещено способствовать вывозу из страны серебристых лис? Из школьного курса генетики он помнит, что фенотип лисы, в генотипе которой содержится хотя бы один доминантный ген окраски шерсти, – рыжий, а серебристая окраска проявляется только у рецессивных гомозигот.
6. Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у матери – голубые. От этого брака родился голубоглазый сын, который желает составить родословную своей семьи.

Решите кроссворд:

1. Эра, в которой господствовали пресмыкающиеся, в том числе и динозавры.
2. По горизонтали. Эра древней жизни. По вертикали. Эра ранней жизни.
3. Наука, исследующая ископаемые организмы, условия их жизни и захоронения.
4. Период, в котором появился человек.
5. Эра средней жизни.
6. Первое наземное растение.
7. Эра новой жизни.
8. Самая древняя эра.
9. Период палеозойской эры, в котором произошел выход растений и беспозвоночных на сушу.
10. Период расцвета папоротникообразных.
11. Первое земноводное.
12. Древнейшее членистоногое.



### **3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов проводится преподавателем в аудитории.

Результативность самостоятельной работы студентов оценивается посредством следующих форм контроля знаний и умений студентов:

- устный опрос;
- собеседование;
- представленный текст контрольной работы;
- отчёт о учебно-исследовательской работе (её этапе, части работы и т.п.);
- статья, тезисы выступления и др. публикации в научном, научно-популярном, учебном издании и т.п. по итогам самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы, опубликованные по решению администрации Техникума;
- представление изделия или продукта творческой деятельности студента.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости студентов. Оценка текущей успеваемости студентов выставляется в учебный журнал.

## **4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

Основная литература:

1 Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеев Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. СПО. 2-е изд. стер. М.: Академия, 2016. 320 с.

Дополнительная литература:

2 Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология: учебник для учащихся 10–11 кл. М.: Просвещение, 2012. 300 с.

3 Беляева Д.К., Бородина П.М., Воронцова Н.Н. Биология. 10класс. Поурочные планы. Волгоград: Изд-во «Учитель», 2012. 205 с.

4 Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактический материал к разд. «Общая биология». М.: НЦ ЭНАС, 2008. 318 с.

Интернет-ресурсы:

5 Анатомия человека в иллюстрациях. URL: <http://www.anatomus.ru/> (дата обращения: 16.05.2016).

6 Атлас анатомии человека. URL: <http://www.anatomcom.ru/> (дата обращения: 16.05.2016).

7 Библиотека «Жизнь растений». URL: <http://plant.geoman.ru/> (дата обращения: 16.05.2016).

8 Внешкольная экология. URL: <http://www.eco.nw.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

9 Вся биология. Современная биология, научные обзоры, новости науки. URL: <http://www.sbio.info> (дата обращения: 16.05.2016).

10 Государственный Дарвиновский музей. URL: <http://www.darwin.museum.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

11 Животные. Мир животных. URL: <http://www.theanimalworld.ru/> (дата обращения: 16.05.2016).

12 Познакомимся. Опорно-двигательная система человека. URL: <http://www.skeletos.zharko.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

13 Природа. Национальный портал. URL: <http://www.priroda.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

14 Теория эволюции как она есть. URL: <http://evolution.powernet.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

15 Энциклопедия растений: URL: <http://www.greeninfo.ru/> (дата обращения: 16.05.2016).

16 Электронная библиотека изд-ва ЮРАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 16.05.2016).

17 Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». URL: <http://e.lanbook.com/> (договор на предоставление доступа к ЭБС от 28.03.2016 № 6/2016-ГТНУ).

18 Электронно-библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru> (договор на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks от 10.03.2016 № 1842/16).

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Старший методист

*Лоне*

М.В. Отс

Методист по ИТ

*Сергеев -*

Т.А. Сергеева