

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС



Кожанов  
017г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**УД.01 Естествоведение**

для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка

Рославль  
2017

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2012 г.

Председатель цикловой комиссии Бондаренко Ю.Е. Бондаренко

Протокол № 1 от «30» августа 2012 г.

Председатель – заместитель директора филиала по учебно-воспитательной работе Лысков С.И. Лысков

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ, СООБЩЕНИЙ, ПРЕЗЕНТАЦИЙ, КОНСПЕКТА	6
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	13
5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	38

.....

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно ФГОС СПО самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы по освоению основной профессиональной программы и имеет большое значение в формировании специалиста.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, умениями и навыками деятельности по дисциплине. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Объем времени на внеаудиторную самостоятельную работу отображается в рабочем учебном плане, в рабочей программе дисциплины с распределением по разделам и темам.

Самостоятельная работа – это путь к профессиональной карьере, которая формирует профессиональную самостоятельность и мобильность выпускников, а задача преподавателей, правильно ее организовать.

**ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ЕСТЕСТВОВЕДЕНИЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка обучающегося, час	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося, час
			Всего	Теория	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1 Химия</b>	<b>117</b>	<b>78</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>39</b>
1.1	Введение	3	2	2	-	1
1.2	Неорганическая химия	66	44	36	8	22
1.3	Органическая химия	48	32	24	8	16
2	<b>Раздел 2 Биология</b>	<b>59</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
2.1	Введение	3	2	2	-	1
2.2	Учение о клетке	12	8	6	2	4
2.3	Основы селекции и генетики.	9	6	4	2	3
2.4	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	9	6	6	-	3
2.5	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	6	4	2	2	2
2.6	Происхождение человека	6	4	4	-	2
2.7	Основы экологии	9	6	6	-	3
2.8	Бионика	5	3	3	-	2
3	<b>Раздел 3 География</b>	<b>59</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
3.1	Введение. Источники географической информации	3	2	2	-	1
3.2	Политическое устройство мира	6	4	2	2	2
3.3	География мировых природных ресурсов	3	2	-	2	1
3.4	География населения мира	3	2	2	-	1
3.5	Мировое хозяйство					
3.5.1	Современные особенности развития мирового хозяйства	3	2	2	-	1
3.5.2	География отраслей первичной сферы мирового хозяйства	3	2	2	-	1
3.5.3	География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства	3	2	2	-	1
3.5.4	География отраслей третичной сферы мирового хозяйства	2	1	1	-	1
3.6	Регионы мира					
3.6.1	География населения и хозяйства Зарубежной Европы	6	4	2	2	2
3.6.2	География населения и хозяйства Зарубежной Азии	6	4	2	2	2
3.6.3	География населения и хозяйства Африки	3	2	2	-	1
3.6.4	География населения и хозяйства Северной Америки	3	2	-	2	1
3.6.5	География населения и хозяйства Латинской Америки	6	4	2	2	2
3.6.6	География населения и хозяйства Австралии и Океании	3	2	2	-	1
3.7	Россия в современном мире	2	1	1	-	1
3.8	Географические аспекты современных глобальных проблем человечества	4	3	3	-	1

4	<b>Раздел 4 Экология</b>	<b>59</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>21</b>
4.1	Введение	2	2	2	-	-
4.2	Экология как научная дисциплина	10	6	4	2	4
4.3	Среда обитания человека и экологическая безопасность	18	11	10	1	7
4.4.	Концепция устойчивого развития	14	9	8	1	5
4.5	Охрана природы	15	10	8	2	5
	<b>Всего за курс обучения</b>	<b>294</b>	<b>194</b>	<b>154</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ, СООБЩЕНИЙ, ПРЕЗЕНТАЦИЙ, КОНСПЕКТА**

### *Методические рекомендации по подготовке реферата*

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

#### *Содержание реферата*

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение;
4. Основная часть;
5. Заключение;
6. Список использованных источников;

#### *Оформление реферата*

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-12; Times New Roman, цвет - черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 20 мм, правого- 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего - 20 мм.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы
- нумерация страниц текста – вверху по центру.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов.

### *Методические рекомендации по подготовке сообщений*

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е.соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

### *Методические рекомендации по составлению презентаций*

**Презентация** (от лат. *praesento* — представление) - документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо.

**Компьютерная презентация** - это набор слайдов, посредством которого осуществляется визуальное сопровождение устного или письменного доклада. Это позволяет улучшить восприятие информации посредством представления ключевых моментов.

Цель презентации — донести до аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Презентация может представлять собой сочетание текста, гипертекстовых ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

#### **Виды компьютерных презентаций.**

Несмотря на то, что это достаточно распространенное явление, далеко не все определено знают, какие бывают компьютерные презентации. Так, на данный момент выделяют следующие основные виды:

- **слайдовые презентации** относятся к разряду статичных, ведь они демонстрируют неподвижное изображение, которое может сменяться только через определенные действия пользователя;

- **потокосные (динамичные) презентации** представляют собой наборы кадров, которые самостоятельно сменяются через промежуток времени, длящийся меньше одной секунды. Могут быть также выделены такие понятия, как презентация интерактивная и со сценарием. В первом случае докладчик активно взаимодействует с компьютерным устройством с целью поиска подходящей информации. Если же говорить о сценарии, то речь идет о четкой последовательности слайдов, которые сменяются через определенный промежуток времени.

Рекомендации по разработке.

**Компьютерная презентация** - это визуальное сопровождение текстового доклада, содержащее наглядную информацию. Чтобы она воспринималась лучше, нужно руководствоваться следующими рекомендациями:

- использование кратких предложений и слов, которые доступны для понимания; должно применяться как можно меньше предлогов и вводных слов;

- используйте яркие заголовки, которые привлекают внимание и отражают суть содержимого;

- рекомендуется размещать в рамках одного слайда не более трех информационных объектов;

- под ключевые моменты доклада выделяйте отдельные слайды, а не старайтесь уместить всю информацию в один;

- лучше всего воспринимаются слайды с горизонтальной ориентацией; ключевая информация должна располагаться в центральной части экрана;

- подписи к картинкам должны быть под, а не над ними;

- старайтесь располагать на слайде не более 8 строк, каждая из которых содержит около 30 символов;

- для хорошей читаемости текста используйте шрифты крупного размера без засечек;

- все слайды должны быть выдержаны в единой стилистике;

- для цветового оформления лучше выбирать холодные тона;

- не злоупотребляйте анимационными эффектами, чтобы они не отвлекали внимание от основной информации.

Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

*Последовательность подготовки презентации:*

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации. К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

*Практические советы по подготовке презентации*

- 1) готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- 2) слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- 3) текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- 4) рекомендуемое число слайдов 17-22;
- 5) обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список.

*Критерии оценки презентации*

<b>Критерии оценки</b>	<b>Содержание оценки</b>
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление



### **Методические рекомендации по оформлению конспекта**

Различают четыре типа конспектов: плановый, тематический, текстуальный и свободный.

- 1) *Плановый конспект* - составляется на основе плана статьи или книги. Каждому пункту плана соответствует определенная часть конспекта.
- 2) *Тематический конспект* - составляется на основе ряда источников и представляет собой более исчерпывающий ответ на поставленный вопрос.
- 3) *Текстуальный конспект* - состоит в основном из цитат статьи или книги.
- 4) *Свободный конспект* - включает в себя выписки, цитаты, тезисы.

#### **Правила конспектирования**

1. Сделать в тетради для конспектов широкие поля.
2. Написать исходные данные источника, конспект которого будет составляться.
3. Прочитать весь текст или его фрагмент - параграф, главу.
4. Выделить информативные центры внимательно прочитанного текста.
5. Продумать главные положения, сформулировать их своими словами и записать.
6. Подтвердить отдельные положения цитатами или примерами из текста.
7. Можно выделять фрагменты текста, подчеркивать главную мысль, ключевые слова, используя разные цвета маркеров.
8. Активно использовать поля конспекта: на полях можно записывать цифры, даты, место событий, незнакомые слова, возникающие в ходе чтения вопросы, дополнения из выступлений сокурсников, выводы и дополнения преподавателя. Кроме того, на полях проставляют знаки, позволяющие быстро ориентироваться в тексте, например: ! - важно; etc - и Т.д.; ex - например; ? сомнение, вопрос; NB - важный теоретический материал; PS приписка, написанная после; Δ- ново; O - выучить; и др.
9. Вносить в конспект во время семинарских занятий исправления и уточнения.
10. Объем конспекта не должен превышать одну треть исходного текста.

При составлении конспектов нередко используются цитаты. *Цитата* — точная, буквальная выдержка из какого-нибудь текста.

Приведем общие требования к цитате и основные правила ее оформления, а также способы введения цитаты в контекст.

**Общие требования к цитируемому материалу.** Цитата должна быть неразрывно связана с текстом (служить доказательством или подтверждением выдвинутых автором положений).

Цитата приводится в кавычках, точно по тексту первоисточника: с теми же знаками препинания и в той же грамматической форме.

Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании обозначается многоточием.

При цитировании не допускается объединение в одной цитате нескольких отрывков, взятых из разных мест. Каждый такой отрывок должен оформляться как отдельная цитата.

При цитировании каждая цитата должна сопровождаться указанием на источник (библиографическая ссылка).

### **Методические рекомендации по работе с контурной картой**

1. Контурные карты называются контурными, потому что на них обозначены только общие очертания географических объектов. Контурная карта является основой для выполнения практических работ по географии. Контурная карта обычно не заполняется вся сразу.

2. Приступая к работе с контурной картой, внимательно прочтите задание учителя. Что именно нужно обозначить? Повторите условные обозначения по теме задания.

3. Задания выполняются с использованием материалов школьного учебника, карт школьного атласа и других дополнительных источников информации, рекомендованных учителем.

4. Приступая к работе, приготовьте остро заточенные простой и цветные карандаши, которые необходимы для выполнения заданий учителя.

5. Любая карта должна иметь название, которое подписывается в верхней части карты. Оно должно быть чётким и лаконичным, и соответствовать изучаемой теме. Не путайте название вашей карты с названием шаблона карты.

6. Сравните очертания территории, изображенной на контурной карте, с обычной географической картой, чтобы сориентироваться. Определите, где находятся основные горы и реки.

7. Продумайте, в каком порядке следует выполнять обозначение объектов, чтобы они не закрывали и не мешали друг другу.

8. Определите условные знаки, которые вы будете использовать, отметьте их в специально отведенном месте на карте.

9. Все изображенные на карте объекты должны быть отражены в легенде (в условных обозначениях), в том числе заливка (цвета), штриховка, значки, сноски и др. В легенде карты должна быть расшифровка любого цветового обозначения.

10. Географические объекты, названия которых не помещаются на контурной карте, могут быть обозначены внесмасштабными знаками (цифрами, буквами), и их названия подписывают в условных знаках.

11. Тексты и названия географических объектов должны быть обязательно читаемыми. Названия рек, гор и городов пишите четко, печатным шрифтом.

12. Объекты орографии (элементы рельефа) наносятся черным цветом, гидрографии (водные объекты) – синим.

13. Необходимо выполнять только предложенные задания. Избегайте нанесения на контурную карту «лишней информации». Отметка за правильно оформленную работу по предложенным заданиям может быть снижена, если в работу добавлена лишняя информация.

14. В зависимости от задания объекты можно либо заштриховать простым карандашом, либо раскрасить в соответствующие цвета. Старайтесь использовать те же цвета, которые приняты на типографских картах (смотрите карты в атласе).

15. Закрашивание объектов, необходимых для выполнения заданий, производится только цветными карандашами. Никогда не используйте фломастеры и маркеры!

16. Каждая форма рельефа имеет свою цветовую гамму, которая соответствует шкале высот и глубин атласа.

17. Для правильного нанесения на контурную карту названий географических объектов следует ориентироваться на градусную сетку: название географических объектов надо писать вдоль линий градусной сетки, что поможет выполнить задание более аккуратно.

18. Названия небольших объектов в масштабе используемой карты, например, вулканов или горных вершин, желательно размещать справа от самого объекта, вдоль параллели.

19. Названия линейных объектов, например, гор, рек или течений, нужно размещать по протяженности, так, чтобы можно было их прочитать, не переворачивая карту.

20. Названия площадных объектов не должны выходить за границы объекта. Исключения составляют небольшие объекты. В таком случае надпись может быть расположена рядом с данным объектом или дана ссылка в виде цифры, которая расшифровывается в легенде карты (например, на карте: цифра 1 стоит на объекте; а в легенде дана расшифровка: 1 – оз. Ильмень).

21. Если вы обозначаете площадной объект, например, равнину или море, то помните, что границы этих объектов не обводят линиями. Надпись названия показывает территорию равнины или акваторию моря.

22. В условных знаках должна быть система. Придерживайтесь картографической традиции в заполнении карт.

23. Контурная карта сдаётся преподавателю географии своевременно в указанный срок.

### ***Методические рекомендации по работе с географическим атласом***

При работе с картами географического атласа необходимо учитывать три основных требования: **читать, понимать, знать**:

• **Читать** - это значит, умение распознавать географическую действительность по изображению на карте (например, по количеству жителей города делятся на несколько типов, т.е. имеют различные размеры кружков, с наполнением или нет; по размерам шрифта и его написанию можно узнать тип населённого пункта, т.е. столицу, центр владений, прочие

• **Понимать** - это значит усвоить основные свойства карты.

• **Знать** - это значит ясно представлять полученные знания по карте, т.е. по памяти воспроизводить географические объекты по списку номенклатуры (номенклатура - перечень объектов для обязательного заучивания).

Структура атласа довольно проста, похожа на книгу, учебник. В конце атласа есть оглавление карт, помещённых в нём, с которых и надо начать знакомство.

Главной частью атласа является сводный список «условных знаков», который помещён в самом начале. **Изучение данных условных знаков необходимо для того, чтобы правильно научиться читать карту.**

Изучение карты атласа начинается с прочтения заголовка (верхний правый или левый угол карты), изучения легенды. **Легенда карты** - это перечень всех условных обозначений, встречающихся на данной карте, с кратким к ним пояснением. Она помещается на свободных местах, полях карты, внутри рамки

Условные знаки на карте могут быть не только графическими (значки, символы), но и в форме таблицы, круговых и столбчатых диаграмм. Обязательно на карте всегда указывается масштаб для того, чтобы мы смогли установить многократное увеличение или уменьшение данных объектов при их изучении, сформировать о них представление

### ***Система оценивания внеаудиторной самостоятельной работы студентов***

#### **Оценка сообщения**

Оценка «**отлично**» ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы полностью раскрывает утверждённую тему;
- выполненная работа свидетельствует о знании учебного материала;
- в работе использованы современные источники;
- работа выполнена в установленный срок.

Оценка «**хорошо**» ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы не полностью раскрывает утверждённую тему;
- выполненная работа свидетельствует о знании учебного материала;

- в работе использованы современные источники;
- работа выполнена в установленный срок.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы раскрывает утвержденную тему, допущены незначительные ошибки;
- выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании учебного материала;
- в работе использованы современные источники;
- работа выполнена не в установленный срок.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при наличии следующих недостатков:

- содержание не соответствует теме;
- содержание работы не раскрывает утвержденную тему;
- выполненная работа свидетельствует о незнании учебного материала;
- работа выполнена не в установленный срок.

### **Оценка реферата**

Оценка **«отлично»** ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему;
- выполненная работа свидетельствует о знании учебного материала;
- в работе использованы современные источники;
- соответствие оформления предъявляемым требованиям;
- работа выполнена в установленный срок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы не полностью раскрывает утвержденную тему;
- выполненная работа свидетельствует о знании учебного материала;
- в работе использованы современные источники;
- соответствие оформления предъявляемым требованиям;
- работа выполнена в установленный срок.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если сообщение отвечает следующим основным требованиям:

- соответствие содержания теме;
- содержание работы раскрывает утвержденную тему, допущены незначительные ошибки;
- выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании учебного материала;
- в работе не использованы современные источники;
- соответствие оформления предъявляемым требованиям;
- работа выполнена не в установленный срок.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при наличии следующих недостатков:

- содержание не соответствует теме;
- содержание работы не раскрывает утвержденную тему;
- выполненная работа свидетельствует о незнании учебного материала;
- оформление не соответствует предъявляемым требованиям;

работа выполнена не в установленный срок

#### **Критерии оценки конспекта.**

Оценка «отлично» ставится если:

- соблюдена логика изложения вопроса темы;
- материал изложен в полном объеме;
- выделены ключевые моменты вопроса;
- материал изложен понятным языком;
- формулы написаны четко и с пояснениями;
- схемы, таблицы, графики, рисунки снабжены пояснениями выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- к ним даны все необходимые пояснения;
- приведены примеры, иллюстрирующие ключевые моменты темы.

Оценка «хорошо» ставится если:

- несоблюдение литературного стиля изложения,
- неясность и нечеткость изложения,
- иллюстрационные примеры приведены не в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» ставится если:

- конспект составлен небрежно и неграмотно,
- имеются нарушения логики изложения материала темы, - не приведены иллюстрационные примеры,
- не выделены ключевые моменты темы,

Оценка «неудовлетворительно» ставится если:

- конспект не соответствует ни одному из вышеперечисленных критериев

### ***ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ*** ***Раздел 1.Химия***

**Тема:** Основные понятия химии

Цель работы: усвоить основные понятия химии.

Общие указания к выполнению работы: выучите понятия: вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия.

Форма отчетности и контроля: письменный опрос.

**Тема:** Законы химии

Цель работы: усвоить основные законы химии.

Общие указания к выполнению работы: выучите законы: Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Форма отчетности и контроля: письменный опрос.

**Тема:** Самостоятельная работа по теме «Основные понятия и законы химии»

Цель работы: закрепить навык решения расчетных задач по основным понятиям и законам.

Общие указания к выполнению работы: решите следующие задачи:

Задача 1. Каков объем 128 г сернистого газа при нормальных условиях? Сколько молекул содержится в 128 г этого газа?

Задача 2. Найдите массу кислорода, содержащегося в баллоне объемом 50 л при температуре 25° С и давлении 790 кПа.

Задача 3. Рассчитайте относительную плотность по водороду следующих газов: сероводорода, хлора, аммиака, озона, углекислого газа.

Задача 4. Найдите массу: 0,75 моль азота; 3 кмоль серной кислоты;  $9 \cdot 10^{23}$  молекул глюкозы

Форма отчетности: сдача решенных задач в письменном виде.

**Тема:** Самостоятельная работа по теме «Периодическая система химических элементов»

Цель работы: изучение s, p, d, f элементов на основании их положения в Периодической системе, моделирование Периодической системы.

Общие указания к выполнению работы:

- 1) Напишите электронную формулу атома кислорода, магния и фосфора.
- 2) К каким элементам они относятся и где располагаются в Периодической таблице Д.И. Менделеева?
- 3) Какое максимальное количество электронов может находиться в IV периоде таблицы Д.И. Менделеева?
- 4) Сделайте вывод.

Форма отчетности: сдача отчета в письменном виде

**Тема:** Ионная химическая связь

Цель работы: закрепление навыка записи веществ в виде ионов, отработка умения пользоваться таблицей растворимости.

Общие указания к выполнению работы:

-Запишите в виде ионов следующие соединения и определите растворимость этих веществ:  $K_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $Al_2(SO_4)_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$ ,  $LiNO_3$ ,  $AgCl$ ,  $NaCl$ ,  $BaSO_4$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $Cu(NO_3)_2$ ,  $KOH$

-Запишите 3 возможных уравнения реакции между любыми из этих веществ.

Форма отчетности: сдача результатов работы в письменном виде

**Тема:** Ковалентная химическая связь.

Цель: закрепление навыка записи схемы образования ковалентной химической связи и отработка умения пользоваться рядом электроотрицательности неметаллов.

Общие указания к выполнению работы: выявите полярность ковалентных связей в следующих химических соединениях и зарисуйте схемы их образования:  $NO$ ,  $CO_2$ ,  $HF$ ,  $Br_2O$ ,  $N_2O$ .

Форма отчетности: сдача результатов работы в письменном виде.

**Тема:** Дисперсные системы

Цель: закрепить и обобщить знания по дисперсным системам.

Общие указания к выполнению работы:

Ответьте на вопросы для самоконтроля:

1. В каких веществах образуется ионная химическая связь?
2. Какими свойствами обладают вещества с ионным типом связи?
3. Что такое кристаллическая решетка?
4. Какие типы кристаллических решеток вы знаете? Какими свойствами обладают эти вещества?
5. Приведите схемы образования различных типов химических связей на 2-3 примерах (по выбору).
6. Что такое ковалентная связь?
7. Что такое металлическая связь?
8. Какими свойствами обладают вещества с металлической и ковалентной связью?
9. Что такое водородная связь? В чем ее особенности?
10. Какие агрегатные состояния вещества вам известны? Каковы особенности свойств веществ в этих состояниях?
11. В чем отличие смесей от чистых веществ?
12. Какие способы разделения смесей вам известны?
13. Что такое дисперсные системы?
14. Как классифицируют дисперсные системы?

Форма отчетности: письменный опрос.

**Тема:** Практическая работа по теме «Приготовление растворов заданной концентрации»

**Цель:** формирование умения построения графиков и выявления причинно-следственных связей

Общие указания к выполнению работы: на основании данных, полученных в ходе работы, постройте графики «Концентрация – плотность раствора», «Масса соли - концентрация» и ответьте на вопросы: как концентрация раствора связана с его плотностью? Как масса соли в растворе влияет на концентрацию?

Форма отчетности: отчет в письменном виде.

**Тема:** Кислоты в свете ТЭД. Основания в свете ТЭД.

**Цель:** формирование знаний основной химической номенклатуры.

Общие указания к выполнению работы:

Выучите названия и формулы кислот и кислотных остатков

Форма отчетности: письменный опрос.

**Тема:** Гидролиз солей

**Цель:** закрепить умение записывать уравнения реакции в ионном виде и реакции гидролиза.

Общие указания к выполнению работы:

1. Разложите на ионы и определите растворимость в воде следующих солей:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Li}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$
2. Составьте уравнение реакции гидролиза для следующих солей и определите pH среды:  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{S}$

Форма отчетности: письменный опрос.

**Тема:** Систематизация и обобщение знаний «Классификация неорганических соединений и их свойства»

**Цель:** систематизировать и обобщить знания о классах неорганических веществ и их типичных свойствах.

Общие указания к выполнению работы:

Ответьте на вопросы для самоконтроля:

1. Что такое кислоты? Запишите типичные реакции кислот на примере  $\text{HCl}$
2. Что такое основания? Запишите типичные реакции оснований на примере  $\text{NaOH}$
3. Что такое соли? Запишите типичные реакции солей на примере  $\text{LiCl}_2$
4. Что такое оксиды? Запишите типичные реакции кислотных оксидов на примере  $\text{SO}_2$ . Запишите типичные реакции основных оксидов на примере  $\text{CaO}$ .

Форма отчетности: письменный опрос.



**Тема:** Классификация химических реакций

Цель: закрепить умение расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций и определять вид реакции.

Общие указания к выполнению работы:

Допишите продукты реакции, определите вид реакции и расставьте коэффициенты:

1.  $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
2.  $\text{CaO} + \text{HNO}_3 =$
3.  $\text{FeO} + \text{SO}_3 =$

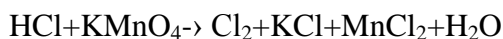
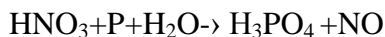
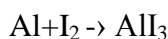
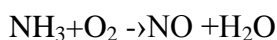
Форма отчетности: сдача результатов работы в письменном виде.

**Тема:** Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.

Цель: закрепить навык определения степеней окисления и составления ОВР.

Общие указания к выполнению работы:

1. Определите степени окисления атомов химических элементов в соединениях:  $\text{CaO}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$
2. Составить схемы ОВР, определить окислитель, восстановитель, расставить коэффициенты:



Форма отчетности: сдача результатов работы в письменном виде

**Тема:** Систематизация и обобщение знаний по теме «Химические реакции»

Цель: закрепить умение составлять уравнения реакций и определять виды химических реакций.

Общие указания к выполнению работы:

1. Приведите примеры уравнений реакций, характеризующих окислительные и восстановительные свойства оксида углерода (II).
2. Напишите уравнение реакции гидролиза хлорэтана. Какие условия используют для усиления и ослабления гидролиза этого соединения? Дайте объяснение.
3. Приведите 3 примера химических реакций разных типов: разложения, соединения, замещения, обмена. Реакции замещения и обмена запишите в ионном виде.

Форма контроля: письменный опрос.

**Тема:** Металлы. Свойства металлов. Способы получения металлов. Коррозия.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Электролитическое получение алюминия.

Практическое применение электролиза.

Гальванопластика. Гальваностегия.

Рафинирование цветных металлов.

Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.

Сплавы черные и цветные.

Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам.

Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Неметаллы. Химические свойства

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия в органической химии и ее виды.

**Цель:** выучить основные понятия органической химии

Общие указания к выполнению работы:

Выучить основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова

Форма контроля: письменный опрос.

**Тема:** Классификация реакций в органической химии.

Цель: освоение основ номенклатуры органических соединений и подготовка к контрольной работе.

Общие указания к выполнению работы:

1. Выучить порядок составления названий органических соединений
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:

А) В чем особенности органических соединений?

Б) Как классифицируют органические вещества?

В) Сформулируйте положения теории строения органических соединений и объясните их?

Г) В чем сходство и различие гомологов и изомеров?

Форма контроля: письменный опрос.

**Тема:** Общая характеристика алканов. Физические и химические свойства алканов.

Цель: выучить гомологический ряд алканов.

Общие указания к выполнению работы:

1. Выучить таблицу

Форма контроля: письменный опрос.

**Тема:** Природный и попутный нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.

Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Тримеризация ацетилена в бензол.

Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин.

Основные направления промышленной переработки природного газа.

Попутный нефтяной газ, его переработка.

Коксохимическое производство и его продукция.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Общая характеристика спиртов. Химические свойства, способы получения и применение спиртов.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Фенолы. Строение и способы получения. Химические свойства и применение фенолов.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Применение формальдегида на основе его свойств.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой кислот.

Форма контроля: устное сообщение

**Тема:** Эфиры. Химические свойства эфиров. Получение и применение. Жиры.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Сложные эфиры в природе, их значение.

Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры.

Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров.

Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека.

Поликонденсация и гидролиз на примере взаимопревращений:

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Белки и полисахариды как биополимеры

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору:

Биологические функции белков.

Подготовить сообщения: Белки и полисахариды как биополимеры.

Роль белков в живой природе.

Форма контроля: устное сообщение.

**Тема:** Синтетические полимеры. Пластмассы и волокна.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал, развитие навыка публичного сообщения.

Общие указания к выполнению работы:

1. Подготовьте реферат на одну из тем по выбору:

Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен .

Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

2. Составить опорный конспект «Химия и здоровье.

Химия и пища. Химия в повседневной жизни.»

Форма контроля: сдача работы в письменном виде.

**Тема:** Дифференцированный зачет

Цель: обобщение и систематизация знаний за курс химии

Общие указания к выполнению работы:

Ответьте на вопросы для самоконтроля:

1. Основные понятия и законы химии.
2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.
3. Строение вещества.
4. Вода. Растворы.
5. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и компонента в смеси.
6. Расчеты по уравнениям химических реакций.
7. Вычисление массы, количества вещества, объема и числа молекул.
8. Электролитическая диссоциация.
9. Классификация неорганических соединений и их свойства.
10. Химические реакции.
11. Металлы
12. Неметаллы.
13. Амфотерные соединения.
14. Окислительно- восстановительные реакции.
15. Теория строение органических соединений.
16. Углеводороды и их природные источники.
17. Кислородсодержащие органические соединения.
18. Азотсодержащие органические соединения.
19. Пластмассы и волокна.

## **Раздел 2. Биология**

### Тема 1. Учение о клетке.

Задание №1: Составьте кроссворд по теме: «Химический состав клетки». (Минимум 15 слов).

Задание №2: Подготовьте презентацию с докладом по темам: «Органические вещества растительной клетки, доказательство их наличия в растении», «Клетка эукариотических организмов», «Вирусные заболевания».

Задание №3: Составьте таблицу: «Функции органоидов клетки»:

### Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Задание №1: Работа со справочной литературой по теме «Размножение». Написать конспект.

Задание №2: Подготовьте презентацию с докладом по теме: «Последствия влияния: алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека».

Задание №3: Составьте таблицу: «Сравнение зародышей человека и животных».

Задание №4: Дайте ответы на следующие вопросы:

1. У каких организмов встречается бесполое размножение?
2. Какие формы бесполого размножения вам известны? Приведите примеры.
3. Почему при бесполом размножении потомки генетически сходны между собой и с родительской особью?
4. Какие периоды выделяют в развитии половых клеток?
5. Опишите развитие мужских половых клеток, женских половых клеток.
6. Опишите, как протекает период созревания (мейоз) в процессе сперматогенеза, овогенеза?
7. Укажите отличия мейоза от митоза.

Задание №5: Заполните таблицу: «Формы и способы размножения»

### Тема 3. Основы генетики и селекции.

Задание №1: Подготовьте презентацию с докладом по темам: «Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний»; «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития».

Задание №2: Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Что изучает генетика?
2. Сформулируйте законы Г. Менделя.



3. Дайте определение аллельных генов. Объясните термины «гомозигота» и «гетерозигота».
4. Что такое фенотип и генотип? Существует ли между ними связь?
5. Какие формы изменчивости различал Ч. Дарвин?
6. Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его биологическое значение.

Задание №3:Решите задачи:

1. У гороха посевного красная окраска венчика (А) доминирует над белой (а), а высокий рост (В) – над карликовым (в). 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 (а) без ямочек на щеках (в). Определите генотипы родителей и соотношение фенотипов и генотипов возможных потомков. Составьте схему решения задачи.

Задание №4: Заполните таблицу: «Сравнение генетических понятий»

Задание №5:Решите задачи:

1. 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?
2. 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.
3. 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.

Задание №6: Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Что изучает селекция? Что такое порода, сорт, штамм
2. Какие методы используются в селекционной работе?
3. При каких условиях проявляется эффект гетерозиса?
4. Расскажите о вкладе И.В. Мичурина.
5. Что такое биотехнология?

#### Тема 4. Эволюционное учение.

Задание №1: Подготовьте рефераты по темам: «Происхождение видов»; «Эволюционное учение Ч. Дарвина».

Задание №2: Подготовьте презентации по темам: «Происхождение видов»; «Эволюционное учение Ч. Дарвина».

Задание №3: Составьте таблицу: «Критерии вида и их характеристика».

Задание №4: Работа со справочной литературой по теме: «Эволюционное учение». Написать конспект.

Задание №5: Работа с конспектом лекций.

#### Тема 5. История развития жизни на Земле.

Задание №1: Подготовьте презентации по темам: «Гипотеза эволюции человека»; «Доказательства единого замысла мироздания».

Задание №2: 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.

Задание №3: Подготовьте реферат по теме: «История развития жизни на земле».

Задание №4: Работа со справочной литературой по теме: «Эволюция человека». Составить конспект.

#### Тема 6. Основы экологии.

Задание №1: Подготовьте реферат по теме: «Учение В.И. Вернадского о биосфере».

Задание №2:Составьте таблицу: «Экологические факторы и их влияние на организмы».

Задание №3: Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Что такое биогеоценозы, какова их структура?
2. Чем определяется устойчивость биогеоценоза?
3. Составьте схему пищевой цепи леса.
4. Приведите примеры абиотического, биотического и антропогенного влияния на смену биогеоценозов.
5. Приведите примеры искусственных биогеоценозов. В чем их значение, как поддерживается их устойчивость.

Задание №4:Подготовьте презентацию по теме: «Экология и деятельность человека».

Задание №5:Заполните схему: «Основные экологические факторы»

#### Тема 7. Бионика.

Задание №1: Работа со справочной литературой по теме: «Эволюционное учение». Написать конспект.

Задание №2: Работа с конспектом лекций.

Задание №3:Подготовьте презентацию по теме: «Примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных».

### **Раздел 3. География**

Введение.

1. Источники географической информации

### *Задание*

1. Подготовить сообщение по вопросам (по выбору обучающегося):
  - 1) Роль и значение географии в системе наук.
  - 2) Методы географических исследований.
  - 3) Географические карты и их значение.

### 2. Политическое устройство мира

#### *Задание*

1. Разработка тематических кроссвордов (по выбору обучающегося) по темам:
  - 1) Суверенные государства и самоуправляющиеся государственные образования.
  - 2) Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима.
2. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-7 стр 2-3. Атлас – стр. 4-7.

### 3. География мировых природных ресурсов

#### *Задание*

1. Подготовить материал и создать презентацию по теме (по выбору обучающегося):
  - 1) Природные условия и природные ресурсы Земли.
  - 2) Виды природных ресурсов и их размещение на территории мировой суши.
  - 3) Ресурсы Мирового океана, их особенности и значение.

### 4. География населения мира

#### *Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-6 стр. 4-5. Атлас – стр. 8-13.
2. Подготовить доклад на тему (по выбору обучающегося):
  - 1) Миграции населения и их основные направления.
  - 2) Урбанизация и «Ложная» урбанизация, субурбанизация, рурбанизация.
  - 3) Города-миллионеры.
  - 4) «Сверхгорода» и мегалополисы.

### 5. Мировое хозяйство

#### *Современные особенности развития мирового хозяйства*

#### *Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1 (задание 1-3) стр. 6. Атлас – стр. 14-15.
2. Разработать план и составить конспект по вопросу: «Ведущие регионы и страны мира по уровню экономического развития».

#### *География отраслей первичной сферы мирового хозяйства*

#### *Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 3 (задание 1-3) стр. 7. Атлас – стр. 16.

2. Разработка тематических кроссвордов (по выбору обучающегося) на тему:
  - 1) География мирового растениеводства и животноводства.
  - 2) Лесное хозяйство и лесозаготовка.
  - 3) Горнодобывающая промышленность.

*География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства*  
*Задание*

- Подготовить материал и создать презентацию по теме (по выбору обучающегося):
- 1) Особенности развития мировой электроэнергетики.
  - 2) Особенности развития черной и цветной металлургии.
  - 3) Особенности развития машиностроения.
  - 4) Особенности развития химической промышленности.
  - 5) Особенности развития лесной (перерабатывающие отрасли) промышленности.
  - 6) Особенности развития легкой промышленности.

*География отраслей третичной сферы мирового хозяйства*  
*Задание*

1. Подготовить доклад на тему (по выбору обучающегося):
  - 1) Географические особенности развития железнодорожного транспорта.
  - 2) Географические особенности развития морского и водного транспорта.
  - 3) Географические особенности развития автомобильного транспорта.
  - 4) Географические особенности развития трубопроводного транспорта.
2. Разработка тематических кроссвордов на тему: «Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты».

6. Регионы мира

*География населения и хозяйства Зарубежной Европы*  
*Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-4 стр. 9. Атлас – стр. 26-33.
2. Подготовить материал и создать презентацию по теме (по выбору обучающегося):
  - 1) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Германии.
  - 2) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Великобритании.
  - 3) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Франции.
  - 4) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Норвегии.
  - 5) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Швейцарии.
  - 6) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Греции.
  - 7) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Испании.

*География населения и хозяйства Зарубежной Азии*  
*Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-9 стр. 11. Атлас – стр. 40-45.
2. Подготовить доклад на тему (по выбору обучающегося):
  - 1) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Японии.
  - 2) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Китая.
  - 3) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Индии.
  - 4) Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Казахстана.

*География населения и хозяйства Африки*  
*Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-6 стр. 14. Атлас – стр. 54-57.
2. Разработать план и составить конспект по вопросу: «Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Африки».

*География населения и хозяйства Северной Америки*  
*Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-6 стр. 12. Атлас – стр. 46-49.
2. Разработать план и составить конспект по вопросу: «Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и экономические районы США и Канады».

*География населения и хозяйства Латинской Америки*  
*Задание*

1. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-4 стр. 13. Атлас – стр. 50-53.
2. Разработка тематических кроссвордов на тему: «Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки».

*География населения и хозяйства Австралии и Океании*  
*Задание*

1. Разработать план и составить конспект по вопросу: «Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии».
2. Работа с контурной картой и атласом «Экономическая и социальная география мира». Выполнить задания по контурной карте № 1-6 стр. 15. Атлас – стр. 58-61.

7. Россия в современном мире

### *Задание*

1. Подготовить доклад на тему (по выбору обучающегося):
  - 1) Изменение географического и геополитического положения России на рубеже в XXI веке.
  - 2) Современный этап социально-экономического развития России.
  - 3) География отраслей международной специализации.
2. Разработка тематических кроссвордов (по выбору обучающегося) на темы:
  - 1) Города России.
  - 2) Природные ресурсы России.
  - 3) Сельское хозяйство России.
  - 4) Транспорт и энергетические ресурсы в РФ.

### **8. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества**

#### *Задание*

1. Подготовить материал и создать презентацию по теме (по выбору обучающегося):
  - 1) Сырьевая и энергетическая проблемы в мире и пути их решения.
  - 2) Демографическая проблема в мире и пути её решения.
  - 3) Продовольственная проблема в мире и пути её решения.
  - 4) Экологическая проблема в мире и пути её решения.
  - 5) Роль географии в решении глобальных проблем человечества

## **Раздел 4. Экология**

### **Раздел 1. Экология как научная дисциплина**

1. Подготовить рефераты:
  - а) Парниковый эффект. Причины возникновения. Методы борьбы
  - б) Красная книга Ставропольского края
2. Вопросы для самоконтроля:
  - 1) Определение понятий "экосистема", "популяция", "биом", "биомасса"
  - 2) Круговорот веществ в биосфере
  - 3) Техносфера и ноосфера-это...
  - 4) Рациональное и нерациональное природопользование
  - 5) Ресурсопотребление
  - 6) Виды воздействия человека на природу (преднамеренное и непреднамеренное природопользование)
  - 7) Основные направления взаимодействия человека и природы
  - 8) Увеличение потребления природных ресурсов с развитием цивилизации

### **Раздел 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность**

1. Подготовить реферат: Городская среда обитания человека и животных
2. Создание презентаций:
  - 1) Альтернативные источники энергетики
  - 2) Демографические проблемы стран мира
  - 3) Глобальные проблемы человечества
  - 4) Парниковый эффект реферат и его защита презентация
  - 5) Загрязнение Мирового океана
  - 6) Кислотное загрязнение биосферы
  - 7) Современный экологический кризис
2. Вопросы самопроверки:
  - 1) Экологические последствия загрязнения атмосферы реферат и его защита ответы по карточкам;

- 2) Защита атмосферы;
  - 3) Влияние строительства на загрязнение атмосферы;
  - 4) Источники загрязнения гидросферы;
  - 5) Экологические последствия загрязнения гидросферы;
  - 6) Влияние строительства на гидросферу ;
  - 7) Антропогенное загрязнение почв;
  - 8) Влияние строительства на процессы деградации почв ;
  - 9) Защита биологических сообществ;
  - 10) Рекультивация земель;
  - 11) Загрязнение отходами производства и потребления;
  - 12) Шум. Строительное производство и шум. Защита от шумового загрязнения;
3. Создание электронные презентации:
- Смоговые явления в атмосфере;
  - Альтернативные виды транспорта;
  - Использование экологичных материалов в строительстве;
  - Получение продукции из отходов презентации.

### **Раздел 3. Концепция устойчивого развития (**

#### **1. Подготовка рефератов:**

- Дом, который построен из... или строительные материалы и их воздействие на организм человека;

- Альтернативные источники энергии.

#### **2. Создание электронных презентаций:**

- Новые технологии очистки воды;

- Отходы как строительный материал презентации.

#### **3. Подготовка реферата Экологическая культура человека**

4. Укажите номер статьи, и в соответствии с ней, виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства, установленные федеральным законом РФ "Об охране окружающей среды".

### **Раздел 4. Охрана природы**

1. Подготовить реферат: Новые технологии и их экологическая безопасность

2. Вопросы для самопроверки:

1. Государственные органы в области охраны окружающей среды (комплексные, отраслевые и функциональные) ;

2. природные кадастры;

3. Особо охраняемые природные территории.

4. Создать презентации:

- Красная книга ХМАО;

- особо охраняемые природные территории России;

- Заказники ХМАО.

### **Тема « Экологический мониторинг и экологический контроль»**

1. Вопросы для самоконтроля:

1. Цели и задачи мониторинга;

2. Глобальный мониторинг;

4. Региональный мониторинг;

5. Биологический мониторинг;

6. Мониторинг в строительстве;

7. Экологический контроль.

2. Предельно допустимый уровень (ПДУ), предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый выброс (ПДВ), предельно допустимый сброс (ПДО)

### **Тема «Экономический механизм рационального природопользования».**

1. Подготовить реферат:



Устойчивое развитие необходимого условия сохранения цивилизации

2. Вопросы для самоконтроля:

- 1) Предмет и задачи экономики природопользования;
- 2) Оценка природных ресурсов;
- 3) Экономический механизм охраны окружающей среды ;
- 4) Материальное стимулирование природоохранной деятельности;
- 5) Лицензия, договор и лимиты на природопользование;
- 6) Экологическое страхование;
- 7) Виды ущерба в природопользовании

**Тема «Международное сотрудничество в области природопользования».**

1. Подготовка реферата:

1. Экология и здоровье человека

2. Заполнить таблицу Международные организации по охране природы .Название организации, Направление природоохранной деятельности

3. Вопросы для самоконтроля:

- 1) Международные объекты органов окружающей среды;
- 2) Международные организации;
- 3) Договоры и инициативы в области природопользования;
- 4) Государственные инициативы по международному сотрудничеству;
- 5) Международные принципы охраны окружающей среды;
- 6) Международное экологическое право;
- 7) Виды и формы международной правовой ответственности в области природопользования.

**Тема «Экологические факторы среды»**

Исследование графиков зависимости численности от интенсивности действия экологических факторов

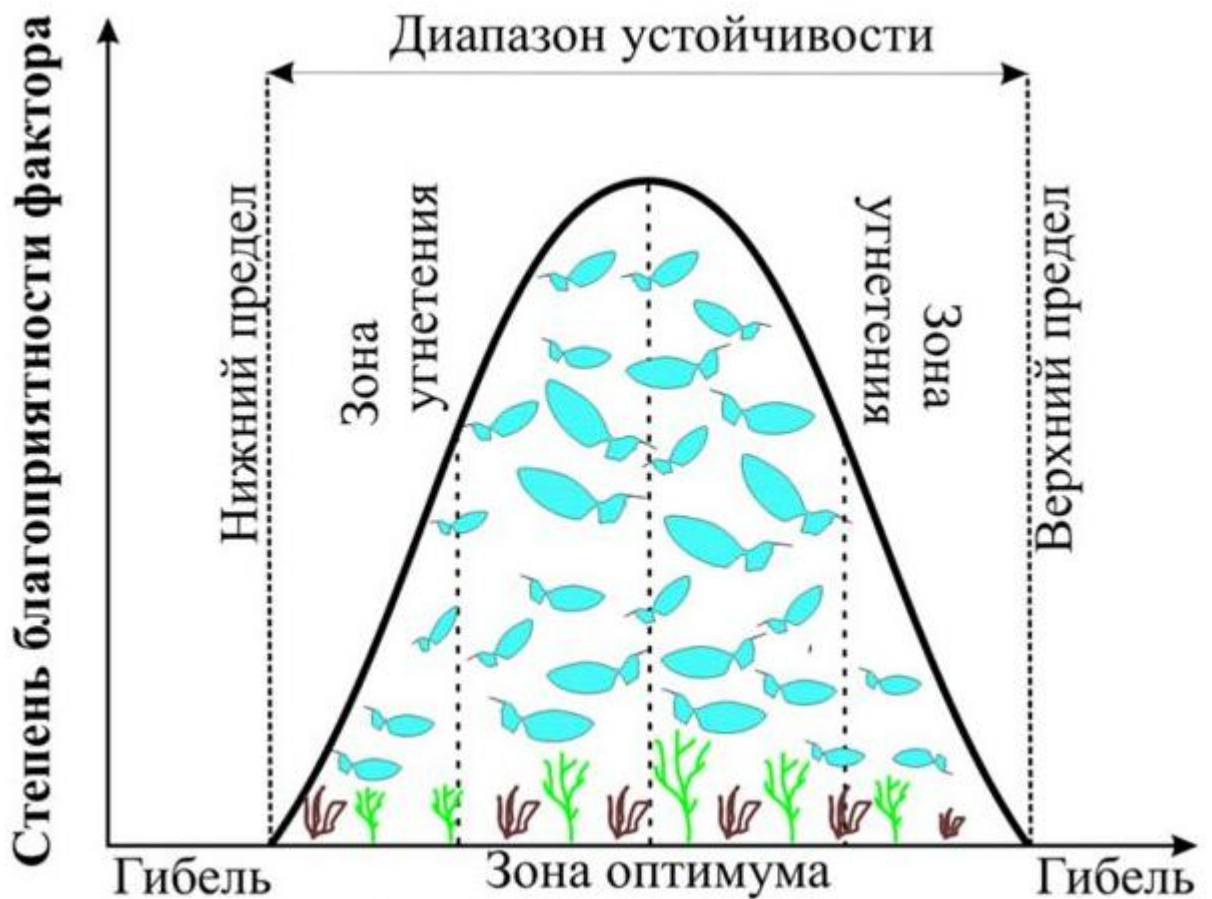
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ГРАФИКОВ**

Присутствие или процветание каких-либо организмов в данном местообитании зависит от комплекса экологических факторов, к каждому из которых у организма существует определенный диапазон выносливости (диапазон устойчивости). По-другому – зона толерантности.

Зона толерантности – условия, при которых организм может существовать.

Толерантность (лат. *tolerantia* – терпение) – способность организма переносить неблагоприятное влияние того или иного фактора среды.

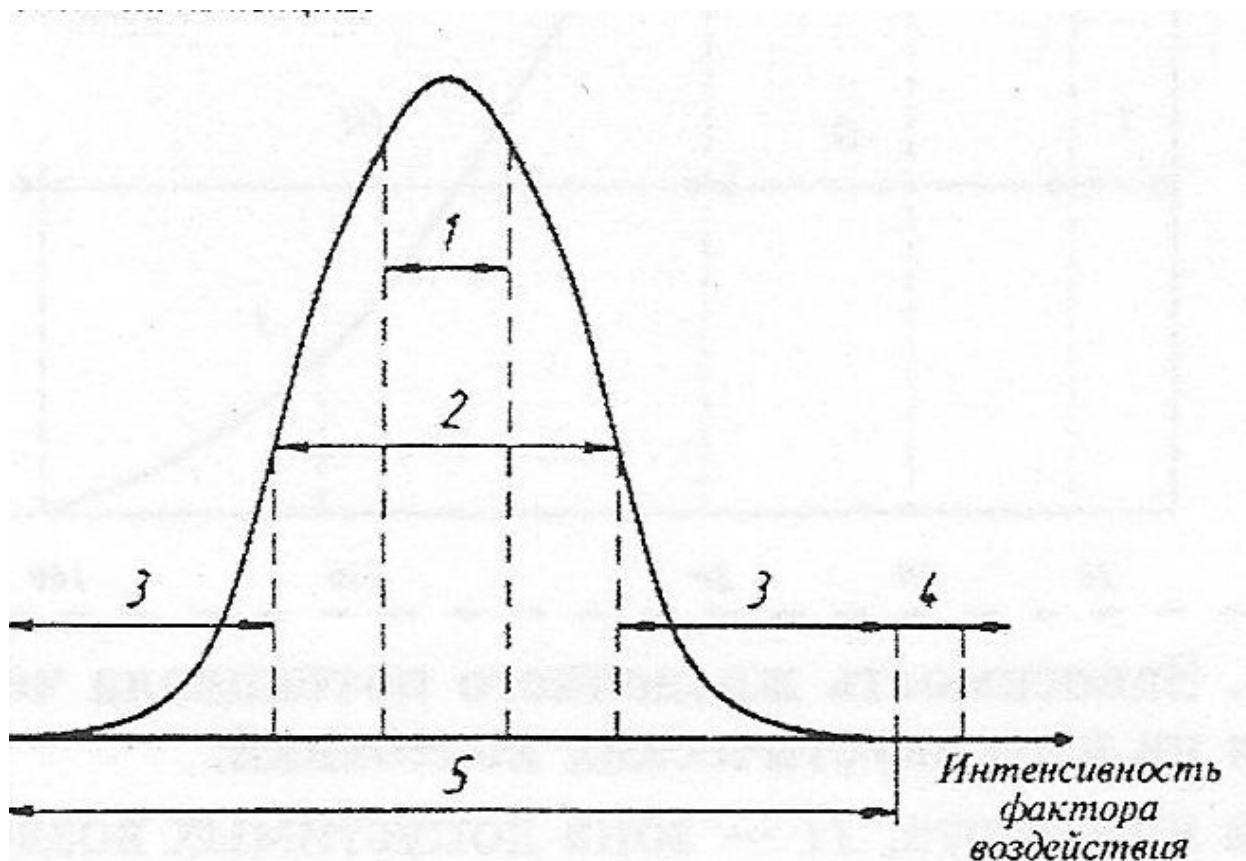
Диапазон устойчивости по каждому фактору ограничен его минимальными и максимальными значениями, в пределах которых только и может существовать организм – это правило Шелфорда. Обычно выделяют зону нормальной жизнедеятельности (зону оптимума) и стрессовые зоны (зоны угнетения), за которыми следуют пределы выносливости (устойчивости). Нижний предел устойчивости показывает наименьшее (минимальное) значение фактора, а верхний – наибольшее (максимальное). За нижним и верхним пределами устойчивости происходит гибель организма. Также выделяют оптимум для существования организма, который характеризуется максимальной степенью благоприятности воздействия фактора на организм. Оптимуму соответствует умеренная скорость развития организма при минимальной затрате энергии, а также наименьшая смертность и наибольшая продолжительность существования взрослых особей и их высокая плодовитость.



Рекомендации по анализу графиков

1. Диапазоны значений (цифровые интервалы) фактора определяются по оси X для:
  - зоны толерантности,
  - зоны оптимума,
  - зоны пессимума (их две).
2. Зоны гибели (их две) определяются от определенного цифрового значения фактора (например, от +10 и ниже и от +50 и выше).
3. Максимальное и минимальное значение фактора – конкретные цифры (например, макс. +10 и мин. +50).
4. Оптимальное значение фактора – конкретная цифра, которая определяется как экстремум функции.

Рассмотрите график зависимости жизненного потенциала вида от интенсивности воздействия фактора. Укажите, какие зоны обозначены цифрами 1 – 5.



## Тема «Составление схем пищевых цепей и пищевых сетей»

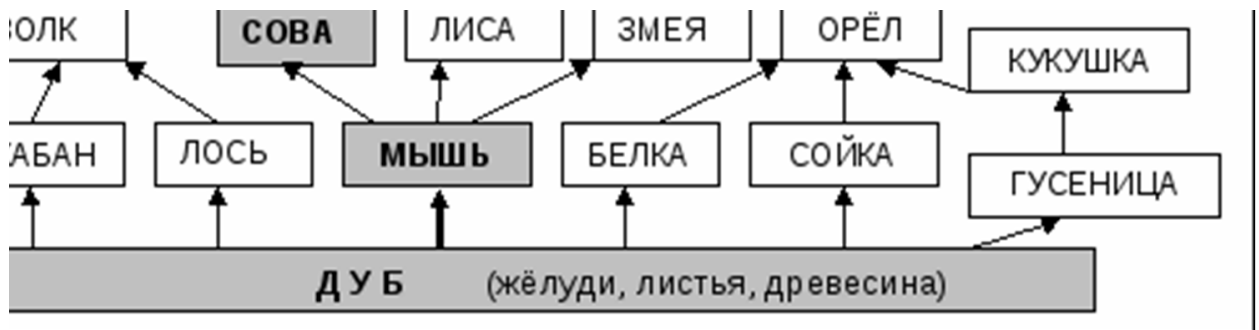
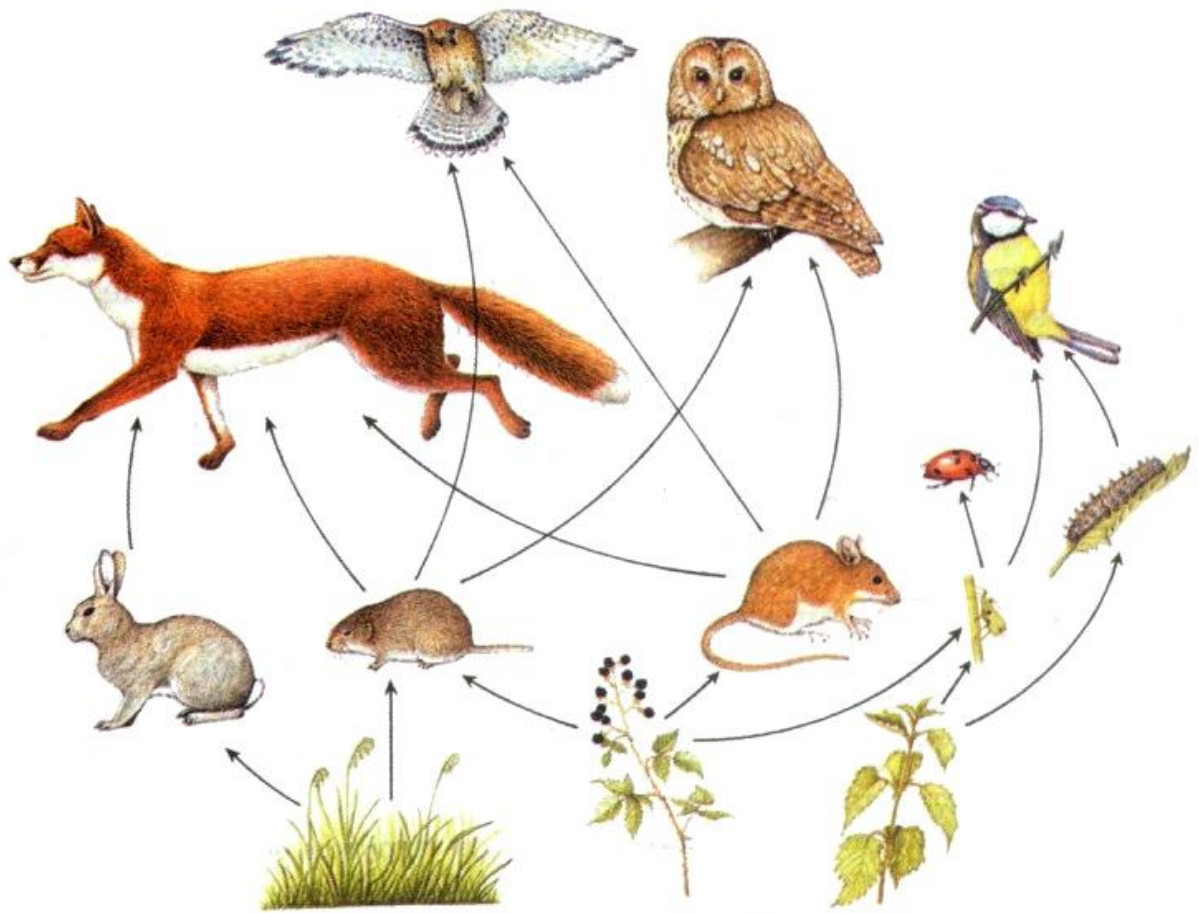
### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Все виды, населяющие экосистему связаны между собой пищевыми связями и образуют пищевые цепи, состоящие из трофических уровней. Первый трофический уровень занимают продуценты, второй – растительноядные животные (это консументы 1-го порядка), третий – хищники, питающиеся растительноядными животными (консументы 2-го порядка), четвертый – хищники, питающиеся хищными животными (консументы 3-го порядка). Пищевые цепи не изолированы, а тесно переплетаются и образуют пищевые сети. Наличие в экосистеме пищевых сетей объясняется тем, что каждый продуцент имеет не одного, а нескольких консументов. В свою очередь консументы пользуются не одним, а несколькими источниками питания. Процедура построения пищевой цепи и пищевой сети включает:

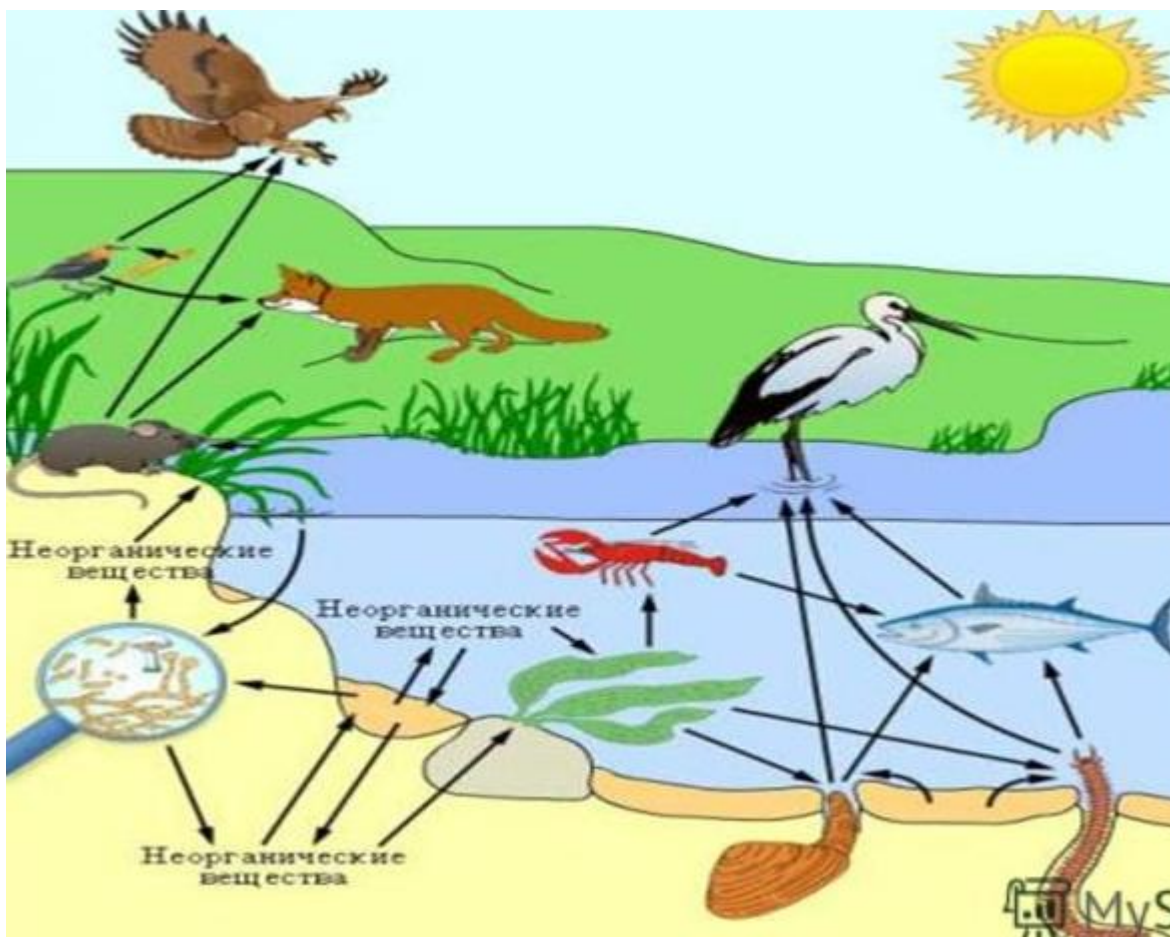
- 1) составление схемы распределения организмов по трофическим уровням
- 2) соединение их пищевыми связями
  1. В пастбищных пищевых цепях и сетях вначале стоят продуценты (растения).
  2. В детритных пищевых цепях и сетях вначале стоит мертвое (разлагающееся) органическое вещество – детрит.
3. Пищевая цепь редко превышает 6 – 7 звеньев, обычно она состоит из 4 – 5.
4. Рекомендуется рисовать пищевую цепь слева направо, а пищевую сеть – снизу вверх.

*Примеры пищевых цепей и пищевых сетей*

#### Типичные схемы пищевых цепей



Пищевые сети экосистемы леса



### Пищевая сеть водной экосистемы

Используя методические рекомендации, выполните задания.

1. Составьте пять цепей питания. Все они должны начинаться с растений (их частей) или мертвых органических остатков (детрита). Промежуточным звеном в первом случае должен быть дождевой червь, во втором – личинка комара в пресном водоеме, в третьем – комнатная муха, в четвертом – личинка майского жука, в пятом – инфузория туфелька.

2. Исправьте ошибки в цепях питания. Запишите цепи верно.

Леопард ----- газель ----- трава

Клевер ----- заяц ----- орел ----- лягушка

Трава ----- лягушка ----- зеленый кузнечик ----- уж

Дождевой червь ----- перегной ----- горностай ----- землеройка

3. Постройте схему пищевой сети, включив в нее перечисленные ниже организмы: трава, заяц, дуб, бурундук, олень, кузнечик, землеройка, скворец, гусеница, сова, лисица, орел.

Составление конспекта «Учение В.И. Вернадского о биосфере»

Используя параграф в учебнике, составьте конспект.

Составление конспекта «Рациональное управление природными ресурсами»

Используя параграф в учебнике, составьте конспект.

### Составление схем круговоротов элементов МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ СХЕМ КРУГОВОРОТОВ

1. Сначала расположите предложенные компоненты круговорота в пространстве (зафиксируйте на листе).
2. Стрелками обозначьте связи между компонентами (направление стрелки указывает, в какую сторону происходит перемещение).

3. Прямо связанные друг с другом компоненты располагайте друг над другом.
4. Если связь между расположенными компонентами не удастся установить, поменяйте расположение компонентов.

Используя методические рекомендации и параграф в учебнике, составить из предложенных компонентов схему круговорота:

1. Азота (компоненты - фосфор горных пород, фосфаты почвы, фосфорные удобрения, фосфаты донных осадков в водоемах, растения, животные, редуценты).
2. Углерода (компоненты – углекислый газ в воздухе и воде, фотосинтез, дыхание, горение (разложение), органические соединения в растениях, органические соединения в животных, редуценты, продукты метаболизма и мертвые растения и животные, горючие полезные ископаемые).
3. Кислорода (компоненты – кислород в воздухе и воде, фотосинтез, горение, растения, животные, редуценты, дыхание, вода и углекислый газ).

*Критерии оценки:*

Оценка «отлично» ставится если: круговорот составлен верно, без недочетов, использованы все предложенные компоненты.

Оценка «хорошо» ставится если: круговорот составлен с небольшими недочетами (не более 4-х), использованы все компоненты ИЛИ круговорот составлен верно, без недочетов, но использованы не все компоненты.

Оценка «удовлетворительно» ставится если: круговорот составлен менее, чем наполовину ИЛИ в нем допущено более 4-х недочетов

Оценка «неудовлетворительно» ставится если: круговорот не соответствует ни одному из вышеперечисленных критериев ИЛИ круговорот отсутствует

### **Список используемой литературы**

1. Баранчиков Е.В., Петрусьок О.А. География для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2015.
2. Габриелян О.С. Химия. М.: Академия, 2012.
3. Гальперин В.М. Общая экология. М.: Форум, Инфа-М, 2017.
4. Константинов В.М. Биология. М.: Академия, 2012.
5. Максаковский В.П. География 10-11 классы. М.: Просвещение, 2016.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
2. [www.himikov.net](http://www.himikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
3. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
4. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
5. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
6. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (сайт Общедоступной мультязычной универсальной интернет-энциклопедии).
7. [www.faostat3.fao.org](http://www.faostat3.fao.org) (сайт Международной сельскохозяйственной и продовольственной организации при ООН (ФАО)).
8. [www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/county](http://www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/county) (сайт Геологической службы США).
9. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) («Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»).
10. [www.simvolika.rsl.ru](http://www.simvolika.rsl.ru) (сайт «Гербы городов Российской Федерации»)
11. [www.ecologysite.ru](http://www.ecologysite.ru) (Каталог экологических сайтов).
12. [www.ecoculture.ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).
13. [www.ecocommunity.ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

14. [www.library.pgups.ru](http://www.library.pgups.ru) (Сайт научно-технической библиотеки Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I).
15. [www.informika](http://www.informika) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
16. [ЭБС ibooks.ru](http://ЭБС ibooks.ru)
17. [ЭБС IPRbooks](http://ЭБС IPRbooks)
18. [ЭБС Лань](http://ЭБС Лань)