ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Учебное пособие

по дисциплине

«Научный стиль речи. Контрольно-тренировочные задания»

Авторы
Воскерчьян О.М.,
Удовиченко Г.А.,
Черных Т.И.,
Бабакова Л.Д.,
Моренко Б.Н.

Ростов-на-Дону, 2026

Аннотация

Контрольно-тренировочные задания по научному стилю речи (технический, естественнонаучный профили) ставят своей целью обучение и контроль таких видов компетенций, как лингвистическая и коммуникативная. Этим определён подход к отбору учебного материала для контрольно-тренировочных заданий. Пособие содержит лексико-граммати-ческие задания, направленные на отработку и закрепление изучаемых моделей, задания для проверки навыков и умений говорения в форме монолога на заданную тему с опорой на схему или таблицу. Последовательность и типы заданий представляют единую концепцию контроля компетенций владения языком. Контрольно-тренировочные задания составлены к основным темам научного стиля речи и являются составляющей частью учебно-методического комплекса дисциплины «Русский язык как иностранный»

Предназначено для иностранных студентов технического и естественнонаучного профилей предвузовской подготовки.

Авторы

Воскерчьян О.М. к.пед.н., доцент;

Удовиченко Г.А. ст.преп.;

Черных Т.И. ст.преп.;

Бабакова Л.Д. доцент;

Моренко Б.Н. к.т.н., доцент.

Оглавление

ТЕМА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ 4

ТЕМА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. ИЗМЕРЕНИЯ 6

ТЕМА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯВЛЕНИЙ (ПРОЦЕССОВ) ПРИРОДЫ 8

ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ЯВЛЕНИЙ 10

4.1. Изменение агрегатного состояния вещества 10
4.2.Характеристика изменения вещества и взаимозависимость явлений 11

ТЕМА 5. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. РАССУЖДЕНИЕ, ДОКАЗАТЕЛЬСТВО, ЭКСПЕРИМЕНТ .. 13

ТЕМА 6. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРОЕНИЯ ТЕЛ 14

ТЕМА 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕЩЕСТВ ... 17

ТЕМА 8. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕЩЕСТВА ПО ЕГО СВОЙСТВАМ 18

ТЕМА 9. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ПРИБОРОВ 20

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ 23

ТЕКСТ 1 23
ТЕКСТ 2 24
ТЕКСТ 3 25
ТЕКСТ 4 26
ТЕКСТ 5 28

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ 30

ЛИТЕРАТУРА 33

ТЕМА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ

Задание 1.1. Закончите фразы. Используйте слова справа в правильной форме.

1.	Железо является …	простое вещество
2.	Нефть – это ...	жидкость
3.	При равномерном движении скорость тела является …	постоянная величина
4.	Плюс является …	математический знак
5.	Температура – это ...	скалярная величина

Задание 1.2. Напишите определение с глаголом *называться*.
Используйте модель: **ЧТО** называется **ЧЕМ**
Например: **Траектория** – это линия движения.
Линия движения тела называется **траекторией.**

1.	Молекула – это наименьшая частица вещества, которая сохраняет его химические свойства.
2.	Физическая величина, которая имеет модуль и направление – это векторная величина.
3.	Траектория – это линия движения тела.
4.	Изменение положения тела относительно других тел – это механическое движение.
5.	Простые вещества – это вещества, которые состоят из атомов одного вида.

Задание 1.3. Классифицируйте по признаку.
Например: 1 - в

№ п/п	Классификация	Признак
1.	Все вещества делятся на простые и сложные.	а) по свойствам
2.	Простые вещества делятся на металлы и неметаллы.	б) по агрегатному состоянию
3.	Вещества делятся на твёрдые, жидкие и газообразные.	в) по составу
4.	В математике числа могут быть положительными и отрицательными.	г) по характеру траектории
5.	Движение тела может быть прямолинейным и криволинейным.	д) больше или меньше нуля

Задание 1.4. Прочитайте и сравните данные в таблице коммуникативные задачи и примеры сообщений. Укажите, какой задаче соответствует каждый пример (выпишите только номер задачи и номер примера).

Например: 4 - б

№ п/п	Коммуникативная задача	№ п/п	Пример
1.	Дать дефиницию (определение) понятия.	а)	Алюминий представляет собой твёрдое вещество серебристо-белого цвета без вкуса и запаха.
2.	Классифицировать объект (от целого к частям).	б)	Массу измеряют весами.
3.	Классифицировать объект (от части к целому).	в)	Все вещества по своему составу делятся на простые и сложные вещества.
4.	Сообщить об измерении физической величины с помощью прибора	г)	Хлор является газом.
5.	Сообщить о единицах измерения физической величины.	д)	Масса измеряется в граммах или килограммах.
6.	Сообщить о физических свойствах вещества.	е)	Изменение положения тела относительно тела отсчёта – это механическое движение. (Механическое движение – это ...)

ТЕМА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. ИЗМЕРЕНИЯ

Задание 2.1. Определите предикат в каждой фразе. Выберите глагол и поставьте его в правильной форме.

ЗАПОМНИТЕ:

можно измерять	измеряется	можно вычислять	вычисляется
измеряют	измеряется	вычисляют	вычисляется

1.	Массу тела … в граммах или килограммах.	измерять – измеряться вычислять – вычисляться
2.	Конечная скорость падения … по формуле.	
3.	Температура … при помощи термометра.	
4.	Путь … по формуле.	
5.	Время … в секундах, минутах или часах.	

Задание 2.2. Составьте монолог о физической величине, используя данные таблицы:

№ п/п	Физическая величина	Обозначение	Прибор	Единица измерения	Обозначение
1.	Температура	t^o	термометр	градус, Кельвин	^oC, К
2.	Длина	l	линейка, рулетка	сантиметр, метр	см, м
3.	Масса	m	весы	грамм, килограмм	г, кг
4.	Скорость	V	спидометр $V = \frac{\Delta S}{\Delta t}$	метр в секунду, километр в час	м/с, км/ч
5.	Сила	F	динамометр F=ma	ньютон	Н

Задание 2.3. Найдите, какие определения соответствуют следующим понятиям:

Например: 1 – г

№ п/п	Понятие	№ п/п	Определение
1.	Простое вещество	а)	Всякая характеристика физического явления (или тела), которую можно измерить.
2.	Механическое движение	б)	Если траектория тела является кривой линией.
3.	Равномерное движение	в)	Изменение положения тела относительно точки отсчёта.
4.	Криволинейное движение	г)	Вещество, которое состоит из атомов одного вида.
5.	Физическая величина	д)	Если тело за любые равные интервалы времени проходит равные отрезки пути.

ТЕМА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯВЛЕНИЙ (ПРОЦЕССОВ) ПРИРОДЫ

Задание 3.1. Укажите глаголы, от которых образованы существительные.

Например: 1 - к

1.	горение	а)	влиять
2.	кипение	б)	разлагаться
3.	разложение	в)	изменяться
4.	умножение	г)	решать
5.	решение	д)	кипеть
6.	вращение	е)	превращаться
7.	превращение	ж)	использовать
8.	движение	з)	создать
9.	изменение	и)	двигаться
10.	использование	к)	гореть
11.	влияние	л)	уменьшаться
12.	создание	м)	умножать
13.	нагревание	н)	нагреваться
14.	уменьшение	о)	вращаться

Задание 3.2. Трансформируйте глагольные словосочетания в номинативные конструкции:

Например: Вода кипит – Кипение воды.

1.	Вода превращается в лёд.	7.	Твёрдые тела охлаждаются.
2.	Земля движется вокруг Солнца.	8.	Объём тела уменьшается.
3.	Жидкость кипит.	9.	Вода разлагается на O_2 и H_2 .
4.	Яблоко падает на землю.	10.	Форма тела изменяется.
5.	Образуются новые вещества.	11.	Металлы плавятся.
6.	Сахар растворяется в воде.	12.	Планеты вращаются вокруг Солнца.

Задание 3.3. Напишите вопрос к подчёркнутым словам.

Например: Алюминий плавится при температуре 660 °С.
При какой температуре алюминий плавится?

1.	Вода кипит при температуре 100 °С.
2.	Сера плавится при температуре 113 °С.
3.	Ртуть превращается в твёрдое вещество при температуре 102 °С.

4.	Жидкости превращаются в твёрдое вещество при определённых условиях.
5.	Сахар и соль растворяются в воде при обычных условиях.

Задание 3.4. Задайте логический вопрос о процессе и ответьте на него, используя синонимичные варианты.

Например: *условие* *вещество* *процесс*
t°=660 °C алюминий плавление

Модель: Что происходит с алюминием при температуре 660 °C?
– При температуре 660 °C алюминий плавится (переходит из твёрдого состояния в жидкое).

№ п/п	*Условие*	*Вещество*	*Процесс*
1.	Температура 78 °C	спирт	?
2.	Температура 113 °C	сера	?
3.	Обычные условия	сахар, вода	?
4.	Определённые условия	газы	?
5.	Химические реакции	новые вещества	?

ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ЯВЛЕНИЙ

4.1. Изменение агрегатного состояния вещества

Задание 4.1.1. Выберите глагол и напишите его в правильной форме.

1.	При нормальных условиях железо **...** в твёрдом состоянии.	становиться
2.	При температуре 20 °С железо **...** твёрдым веществом.	переходить
3.	При температуре 98 °С натрий **...** в жидкое состояние.	являться
4.	При температуре 1539 °С железо **...** в жидкое вещество.	находиться
5.	При температуре 0 °С вода **...** твёрдым веществом.	превращаться

Задание 4.1.2. Напишите предложения, используйте модели:
Что зависит от чего. Что влияет на что.

Например: Температура и давление влияют на агрегатное состояние вещества.
Агрегатное состояние вещества зависит от условий.

1.	Скорость испарения жидкости **...** температуры.
2.	Температура плавления металла **...** давления.
3.	Скорость падения тел в воздухе **...** размер и форма тела.
4.	Температура **...** электропроводность металлов.
5.	Природа реагирующих веществ **...** скорость химической реакции.

Задание 4.1.3. Напишите пропущенные в тексте глаголы:
становится, зависит, влияют, превращается, изменяется, происходит.

1.	Агрегатное состояние вещества (1) от условий: от температуры и от давления.
2.	При температуре 10 °С белый фосфор (2) в твёрдое хрупкое вещество.
3.	Рассмотрим, как (3) агрегатное состояние белого фосфора в зависимости от температуры.
4.	При температуре 44 °С (4) плавление фосфора, а при температуре 280 °С фосфор (5) в пар.

5.	Условия, при которых происходит нагревание белого фосфора, (6) на его цвет. При нагревании до температуры 200 °С и при очень высоком давлении белый фосфор (7) в чёрный. При нагревании до температуры 200 °С без воздуха белый фосфор (8) красным.

Задание 4.1.4. Закончите фразы:

1.	Скорость испарения зависит …
2.	Температура влияет …
3.	Чем меньше давление, …
4.	Скорость движения молекул жидкости изменяется в зависимости …
5.	Сила тяжести прямо пропорциональна …
6.	С повышением температуры …

Задание 4.1.5. Напишите, какому условию соответствует какое следствие.

1.	Чем больше высота над уровнем моря,	а)	тем меньше температура кипения жидкости.
2.	Чем меньше давление,	б)	тем больше объём газа.
3.	Чем ниже температура,	в)	тем больше длина окружности.
4.	Чем больше радиус,	г)	тем меньше атмосферное давление.
5.	Чем выше температура,	д)	тем медленнее идёт испарение.

4.2. Характеристика изменения вещества и взаимозависимость явлений

Задание 4.2.1. Образуйте прилагательные с суффиксом -н-.
Например: поверхность – поверхност**н**ый.

1.	атмосфера	4.	железо	7.	атом
2.	поверхность	5.	верх	8.	температура
3.	комната	6.	низ (з/ж)	9.	вода

Задание 4.2.2. Напишите антонимы глаголов.
Например: повышать – понижать.

1.	нагреваться	4.	ослабевать	7.	падать
2.	сжиматься	5.	увеличиваться	8.	охлаждать
3.	ускоряться	6.	возрастать	9.	повышать

Задание 4.2.3. Напишите предложения, заменив придаточные предложения конструкцией с предлогом *при*.

Например: Когда тело движется равномерно.
При равномерном движении тела.

1.	Когда тело движется неравномерно, его $\vec{V}$ - непостоянная величина.
2.	Когда тело движется прямолинейно, его траектория – прямая линия.
3.	Когда металлы соединяются с кислородом, образуются оксиды металлов.
4.	Когда вещество нагревают, его температура повышается.
5.	Когда вещество охлаждают, скорость движения молекул снижается.

Задание 4.2.4. Напишите предложения. Вставьте вместо точек подходящий глагол в правильной форме.

1.	Днём Земля **...** , а ночью **...** .	нагревать(ся) / охлаждать(ся)
2.	Чтобы **...** химическую реакцию, вещество нагревают.	ускорять(ся) / ускорить(ся)
3.	При нагревании химическая реакция **... .**	ускорять(ся) / ускорить(ся)
4.	Если охлаждать жидкость, то движение молекул **...**	замедлять(ся)

Задание 4.2.5. В первой части фразы укажите условие (*нагревание, охлаждение, повышение или понижение температуры и т.д.*) процесса.

Например: ..... движение молекул жидкости ослабевает.
При *охлаждении* движение молекул жидкости ослабевает.

1.	.....	скорость химической реакции увеличивается
2.	.....	объём вещества увеличивается.
3.	.....	газы конденсируются.

ТЕМА 5. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ. РАССУЖДЕНИЕ, ДОКАЗАТЕЛЬСТВО, ЭКСПЕРИМЕНТ

Задание 5.1. Вставьте вместо точек следующие глаголы в правильной форме:
открыть, доказать, установить, образоваться, провести, взвесить, оказаться, нагреть.

В 1748 году Ломоносов … (1) закон сохранения массы вещества. При этом он … (2) , что общая масса исходных веществ равна общей массе продуктов реакции. В 1756 году он … (3) справедливость этого закона путём эксперимента. Он … (4) такой опыт: взял запаянный сосуд с металлом и кислородом, … (5) его, затем … (6) его. После нагревания он ещё раз … (7) сосуд. … (8), что масса сосуда не изменилась, хотя в результате реакции образовался оксид металла. Таким образом, Ломоносов экспериментально … (9) справедливость своего закона.

Задание 5.2. Напишите ответы на вопросы, используя конструкции: *Путём чего? С помощью чего?*
Например: Ломоносов доказал правильность своего закона сохранения массы *путём эксперимента*.

1.	Как можно изучать явления природы? (наблюдение)
2.	Как можно проверить гипотезу? (эксперимент)
3.	Как исследователь приходит к выводу? (рассуждение)
4.	Как можно ускорить химическую реакцию? (нагревание)
5.	Как можно получить простое вещество? (разложение сложного вещества)
6.	Как можно найти неизвестную величину? (вычисление, расчёты)
7.	Как можно получить металл? (электролиз)

ТЕМА 6. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРОЕНИЯ ТЕЛ

Задание 6.1. Напишите ответы на вопросы, используя следующие модели:
А. *Что* состоит *из чего*? Б. *Что* входит в состав *чего*?
В. *Что* содержит *что*? Г. *Что* содержится *в чём*?

1.	Какой элемент входит в состав всех оксидов?
2.	Какой элемент входит в состав всех кислот?
3.	Какие элементы входят в состав соляной кислоты?
4.	Кальций входит в состав мела?
5.	Какие элементы входят в состав углекислого газа (диоксида углерода)?

Задание 6.2. Напишите предложения, используя синонимичные конструкции.
А. *Что* состоит *из чего*? Б. *Что* входит в состав *чего*?
В. *Что* содержит *что*? Г. *Что* содержится *в чём*?
Например: Молекула воды содержит атомы водорода и кислорода.

1.	Молекула воды состоит из атомов водорода и кислорода.
2.	В состав соляной кислоты входят водород и хлор.
3.	Морская вода содержит все элементы, необходимые для жизни человека.
4.	Атмосферный воздух содержит углекислый газ.
5.	Все органические вещества содержат углерод.

Задание 6.3. Напишите вопрос к подчёркнутым словам.
Например:
Кислород находится в атмосферном воздухе в чистом виде.
В каком виде находится кислород в атмосферном воздухе?

1.	Большинство металлов находится в природе в виде соединений.
2.	Водород входит в состав всех животных и растительных организмов.
3.	Четвёртую часть земной коры составляет кремний.
4.	Воздух содержит 75,5 % азота по массе.
5.	Все окружающие нас тела состоят из различных веществ.

Задание 6.4. Напишите предложения, используя данные таблицы.

Например: Кислород составляет 47 % земной коры по весу.
Земная кора содержит 47 % кислорода по весу.

Элемент	% по весу	Где?
Кислород	47 %	Земная кора

1.	Кремний – 27 %
2.	Алюминий – 8 %
3.	Железо – 4 %
4.	Кальций – 3 %
5.	Натрий – 2,5 %

Задание 6.5. Образуйте активные причастия настоящего времени от следующих глаголов:

Например: входить – входящий
превращать**ся** – превращающий**ся**

Входить, состоять, иметь, образовать, составлять, окружать, сохранять, принадлежать, действовать, происходить, находить**ся**, содержать**ся**, двигать**ся**, изменять**ся**.

Задание 6.6. Замените причастные обороты предложениями союзным словом *который*.

Например: падающее тело – тело, *которое* падает

1.	действующая машина
2.	изменяющийся климат
3.	существующая связь
4.	движущееся тело
5.	взаимодействующие силы

Задание 6.7. Замените сложные предложения с союзным словом *который* предложениями с причастным оборотом.

Например: тело, *которое движется* – **движущееся** тело.

1. Вещества, *которые состоят* … .
2. Ядро, *которое содержит* протоны и нейтроны … .
3. Элементарные частицы, *которые имеют* положительный заряд … .
4. Наименьшая частица вещества, *которая сохраняет* все его химические свойства … .
5. Хлор – активный неметалл, *который принадлежит* к группе галогенов ... .

Задание 6.8. Составьте фразы из данных слов и словосочетаний.

1.	Азот, бóльшая часть, находиться, природа, свободное состояние.
2.	Являться, азот, свободный, составная часть, воздух.
3.	Азот, мéньшая часть, в виде, встречаться, органические, и, соединения, неорганические.
4.	Содержаться, атмосферный воздух, кислород, свободный.
5.	Входить в состав, кислород, связанный вид, вода, минералы, горные породы.

ТЕМА 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕЩЕСТВ

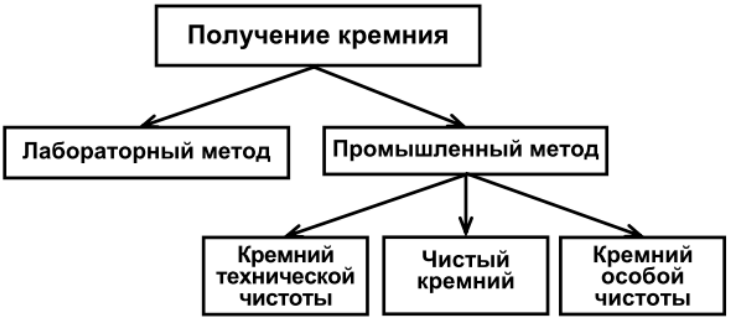
Задание 7.1. Составьте и напишите словосочетания с конструкциями *путём чего? чем?*

действие, разложение, восстановление, нагревание, охлаждение, испарение, соединение.

Задание 7.2. Напишите вопрос к каждому предложению.

1.	Важнейшим способом получения металлов из руд является восстановление их оксидов углём.
2.	Некоторые металлы восстанавливают алюминием.
3.	В промышленности азот получают путём испарения жидкого воздуха.
4.	Хлор получают путём электролиза водных растворов хлорида натрия или калия.
5.	В лаборатории сероводород получают действием разбавленных кислот (HCl, H_2SO_4) на сульфид железа.

Задание 7.3. Напишите и расскажите о получении кремния по схеме:



ТЕМА 8. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕЩЕСТВА ПО ЕГО СВОЙСТВАМ

Задание 8.1. Образуйте существительные, обозначающие свойства вещества, от следующих прилагательных.

Например: способный – способность

Активный, прозрачный, пластичный, хрупкий, плотный, растворимый, электропроводный, твёрдый, прочный, устойчивый к действию воды и воздуха.

Задание 8.2. Напишите предложения, используя модель: *Что* обладает *каким свойством*?

Например: Кислород – химически активное вещество.
Кислород обладает химической активностью.

1.	Мел – хрупкое вещество.
2.	Металлы являются пластичными веществами.
3.	Алмаз – самое твёрдое вещество в природе.
4.	Спирт хорошо растворяется в воде.
5.	Все металлы хорошо проводят электрический ток и тепло.

Задание 8.3. Напишите предложения, используя модель: *Что* обладает *способностью + инфинитив*.

Например: Металлы проводят электрический ток.
Металлы обладают способностью проводить электрический ток.

1.	Фтор реагирует со многими веществами уже при обычной температуре.
2.	При химических реакциях металлы отдают электроны, а неметаллы присоединяют их.
3.	Вода растворяет почти все вещества.
4.	Жидкости принимают форму сосуда, в котором они находятся.
5.	Твёрдые тела сохраняют форму и объём в свободном состоянии.

Задание 8.4. Дайте характеристику вещества по его свойствам, используя конструкции:
Что представляет собой *что*? *Какого цвета*? *С чем*? *Без чего*? *Что* обладает (отличается) *чем*?

Например: Кислород представляет собой газ без цвета, запаха и вкуса.
Кислород обладает большой химической активностью.

Вещество	Состояние	Цвет	Вкус	Запах	Электро- и теплопро-водность	Химическая активность
Al	твёрдое	серебристо-белый	-	-	хорошая	+

Задание 8.5. Вставьте нужный глагол

1.	Оксид ртути … сложным веществом.	а) имеет б) представляет собой в) является г) обладает
2.	Оксид ртути не… металлическим блеском.	
3.	Оксид ртути …ярко-красный цвет.	
4.	Кислород … бесцветный газ.	
5.	При обычной температуре ртуть … жидкое вещество.	
6.	Медь … хорошую электропроводность.	
7.	Бром не … газом.	

Задание 8.6. Образуйте существительные при помощи суффиксов **-ени-, -ани-, -ость, -тель**.

Растворить, двигаться, основать, создать.

Например: делить – *деление, делимость, делитель*.

Задание 8.7. Образуйте сравнительную степень прилагательных.

Например: активный – активнее, более активный.

Пластичный, тяжёлый, важный, сильный, прочный, устойчивый, твёрдый (д/ж), мягкий (г/ч), лёгкий (к/ч), низкий (зк/ж), высокий, большой, маленький.

Задание 8.8. Ответьте на вопросы по модели:

Модель: Какой газ легче: водород или кислород?

Водород легче, чем кислород. А. *Что легче, чем что*

Водород легче кислорода. Б. *Что легче чего*

1.	Какой металл тяжелее: алюминий или свинец?
2.	Какое вещество твёрже: графит или алмаз?
3.	Какой металл пластичнее: золото или медь?
4.	Какой металл мягче: свинец или алюминий?
5.	Какой металл устойчивее на воздухе: алюминий или железо?

ТЕМА 9. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ПРИБОРОВ

Задание 9.1. Напишите предложения, заменив пассивную конструкцию активной.

Например: Электрическая энергия широко ***применяется*** на транспорте.
Электрическую энергию широко ***применяют*** на транспорте.

1.	Азотная кислота применяется для изготовления киноплёнки.
2.	Ртуть используется для изготовления термометров.
3.	На гидроэлектростанциях используется энергия падающей воды.
4.	Пластмассы широко применяются в технике.
5.	Йод используется в медицине как антисептическое средство.

Задание 9.2. Напишите ответы на вопросы, используя конструкцию: *В качестве чего? Как что?*

1.	Как используют природный газ? (топливо, сырьё для производства синтетических материалов).
2.	Как используют водород? (восстановитель при получении металлов).
3.	Как используют графит? (замедлитель нейтронов в ядерных реакторах).
4.	Как используют нефть? (сырьё для получения многих продуктов).
5.	Как используют медь? (материал для изготовления электрических проводов).

Задание 9.3. Напишите предложения, используя конструкции: *Что служит для чего? Что служит чем?*

1.	Термометр служит … .
2.	Линейка служит … .
3.	Барометр служит … .
4.	Амперметр служит … .
5.	Вольтметр служит … .

Задание 9.4. Образуйте и напишите пассивные причастия от данных глаголов:

Излучать, применять, использовать, потреблять, нагревать, вырабатывать, освещать, выделять, получать, измерять, охлаждать.

Задание 9.5. Выполните задания, заменив причастные обороты придаточными предложениями со словом *который*.

Например: Энергия, вырабатываемая электростанциями, – какая энергия?
Энергия, которая вырабатывается электростанциями.

1.	Сера, используемая в медицине.
2.	Энергия, излучаемая Солнцем.
3.	Прибор, используемый для измерения силы тока, называется амперметром.
4.	Электрическая энергия, вырабатываемая электростанциями, широко используется в народном хозяйстве.
5.	Приборы, изготавливаемые для точного измерения.

Задание 9.6. Напишите предложения, заменив придаточные предложения причастным оборотом.

Например: Энергия, которую излучает Солнце, огромна.
Энергия, излучаемая Солнцем, огромна.

1.	Теплота, которую выделяет топливо при сгорании, используют для производственных процессов.
2.	Строительные материалы, которые применяют в настоящее время, разнообразны.
3.	Поверхность Земли, которую освещает Солнце, огромна.
4.	Белый свет, который излучает Солнце, можно разложить на составляющие его цвета.
5.	Солнечный свет, который поглощает тело, нагревает его.

Задание 9.7. Образуйте и напишите пассивные причастия прошедшего времени от данных глаголов:

Например: построить – построенный /-ая, -ое, -ые/

Создать, получить, показать, закрыть, взять, рассмотреть, нагреть, раскалить, изготовить (в/вл), осветить (т/щ), изобразить (з/ж), охладить (д/ж).

Задание 9.8. Напишите предложения, заменив причастные обороты придаточными предложениями со словом *который*.

Например: Кислота, получаемая в результате реакции:
Какая кислота? Кислота, которую получают в результате реакции.

1.	Фигура, изображаемая на рисунке.
2.	Вещества, взятые для реакции.
3.	Пример, рассмотренный на прошлом занятии.
4.	Кривая, полученная на графике.
5.	Новая машина, созданная на заводе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ

ТЕКСТ 1

Задание 1.1. Прочитайте текст «Медь» и выполните задания после текста.

МЕДЬ

В Земной коре меди содержится немного, она входит в состав руд. Но медь чаще, чем другие металлы, встречается в самородном состоянии, причём самородки достигают значительной величины. Этим частично объясняется то, что медь раньше других металлов используется человеком. Надо сказать также, что по сравнению с другими металлами медь легко обработать.

В настоящее время медь добывают из руд. Важнейшими минералами, в состав которых входит медь, являются медный блеск (Cu_2S), медный колчедан ($CuFeS_2$) и другие.

Чистая медь представляет собой тягучий вязкий металл, светло-розового цвета. Медь плавится при температуре 1083 °С. Медь является хорошим проводником тепла и электрического тока. Она уступает в этом отношении только серебру. В сухом воздухе медь почти не изменяется, она делается только немного темней по цвету, так как на её поверхности образуется тончайшая плёнка оксидов, которая служит защитой меди от дальнейшего окисления. Если в воздухе содержатся водяные пары, медь покрывается зеленоватым налётом. При нагревании на воздухе до температуры 200-375 °С медь окисляется до чёрного оксида меди CuO.

В химическом отношении медь является малоактивным металлом. Однако с галогенами она реагирует уже при комнатной температуре, например, с влажным хлором образует хлорид $CuCl_2$. При нагревании медь взаимодействует с серой, образуя сульфид Cu_2S. Соляная и разбавленная серная кислоты на медь не действуют.

Медь широко используется в промышленности. По применению она стоит на первом месте после стали. Огромное количество меди используется для изготовления электрических проводов, так как по электропроводности медь уступает только дорогостоящему серебру. Медь широко используют для изготовления различной аппаратуры в машиностроительной промышленности и других производствах, где используют сплавы, в состав которых входит медь.

Задание 1.2. Найдите в словаре значение данных слов и напишите с ними предложения:

руда, самородок, добывать, тягучий, вязкий, провод, плёнка (окислов), использовать, применять, изготовить.

Задание 1.3. Определите значение суффикса **-оват-** (**-еват-**) в данных прилагательных:

красноватый, желтоватый, солоноватый, зеленоватый, синеватый, голубоватый, горьковатый.

Задание 1.4. Прочитайте текст «Медь» ещё раз и составьте план.

Задание 1.5. Напишите конспект текста, используя план.

ТЕКСТ 2

Задание 2.1. Прочитайте текст, определите тему и выполните задания после текста.

...

Энергия – это физическая величина, которая характеризует способность тела совершать работу.

Известно несколько видов энергии, например: механическая, электромагнитная, ядерная.

Если над телом произведена некоторая работа, то его суммарная энергия увеличивается на величину этой работы, а если тело производит работу над другими телами, то его суммарная энергия убывает. Энергия может переходить из одного вида в другой, от одного тела к другому. При всех переходах общее количество энергии остаётся постоянным. В этом заключается проявление закона сохранения энергии.

Хотя общее количество энергии остаётся постоянным, количество полезной для нас энергии может уменьшаться и в действительности всегда уменьшается. В механике чаще всего это происходит за счёт нагревания окружающей среды, трущихся поверхностей и т п.

Рассмотрим несколько примеров превращения форм энергии. Например, солнечные лучи падают на Землю, поглощаются ею и нагревают её, т. е. солнечная энергия превращается в тепловую. Вода рек вращает турбины генераторов. Механическая энергия в турбинах генераторов превращается в электрическую. В электрических

лампочках электрическая энергия превращается в тепловую, а затем и в электромагнитную (свет). При трении механическая энергия превращается в тепловую. В электродвигателях электрическая энергия превращается в механическую.

Рассмотрим превращение энергии в аккумуляторе. В аккумуляторе химическая энергия преобразуется в электрическую и наоборот. При зарядке аккумулятора электрическая энергия превращается в химическую энергию. При разрядке аккумулятора химическая энергия превращается в электрическую. Эти процессы обратимы: они могут идти в обоих направлениях.

Задание 2.2. Ответьте на вопросы:

1. Что такое энергия?
2. Какие виды энергии известны?
3. Что происходит с солнечной энергией, когда солнечные лучи попадают на Землю?
4. Что происходит при вращении турбин генераторов?
5. Что происходит с энергией в электрических лампочках?
6. Что происходит с химической энергией в аккумуляторе?

Задание 2.3. Приведите свои примеры превращения форм энергии.

ТЕКСТ 3

Задание 3.1. Прочитайте текст, определите тему и выполните задания после текста.

...

Хлор химически активное вещество, поэтому в природе в свободном виде не встречается, а встречается исключительно в виде соединений. Наиболее распространённым соединением хлора является хлорид натрия, или поваренная соль (NaCl). Больше всего хлорида натрия, главная его масса, содержится в воде морей и океанов. Воды многих озёр также содержат в растворе большое количество хлорида натрия (поваренной соли). В природе хлорид натрия встречается не только в виде раствора в воде морей, океанов и озёр, но и в кристаллическом виде, это так называемая каменная соль. В технике хлор получают электролизом водного раствора хлорида натрия. Рассмотрим физические свойства хлора. При обычных условиях хлор – газ жёлто-зелёного цвета с резким неприятным запахом. Хлор очень ядовитый газ. Он примерно в 2,5

раза тяжелее воздуха. Хлор мало растворяется в воде: один объём воды растворяет приблизительно 2,5 объёма хлора. Значительно лучше хлор растворяется в органических растворителях: в спирте, сероводороде, эфире и других. Раствор хлора в воде называется хлорной водой. Хлорная вода сохраняет цвет и запах хлора. Она, как и хлор, имеет резкий запах и жёлто-зелёный цвет. Рассмотрим химические свойства хлора. Хлор – это чрезвычайно активный неметалл. Он активно реагирует почти со всеми простыми веществами. Особенно активно он соединяется с металлами и водородом. В реакции с металлами и водородом хлор является окислителем. Например, натрий сгорает в хлоре с образованием хлористого натрия. Нагретая медная пластинка также сгорает в хлоре. Хлор соединяется с водородом (на ярком свету со взрывом). Хлористый водород тяжелее воздуха. Хлористый водород хорошо растворяется в воде: в одном объёме воды растворяется 500 объёмов хлористого водорода. Раствор хлористого водорода представляет собой хлористоводородную, или соляную кислоту. Хлор и соединения хлора имеют большое значение в нашей жизни. Они используются в разных отраслях промышленности. Хлор обладает бактерицидным действием, поэтому применяется для обезвреживания питьевой воды и для дезинфекции. Хлорид натрия широко используется в пищевой промышленности, он предохраняет продукты от гниения. Соляная кислота и её соли широко применяются в химической промышленности. Хлор используется также для отбеливания тканей и бумаги.

Задание 3.2. Прочитайте текст ещё раз. Разделите текст на абзацы и озаглавьте каждый абзац.

Задание 3.3. Составьте схему текста.

Задание 3.4. Расскажите текст, используя схему текста.

ТЕКСТ 4

Задание 4.1. Прочитайте текст, определите тему и выполните задания после текста.

...

Не одно тысячелетие учёные интересовались вопросом, как получаются разные цвета? Какой цвет простой? Какие цвета сложные, смешанные? Только в 1666 году Исаак Ньютон ответил на этот вопрос. Ньютон проделал следующий опыт. В солнечный день он закрыл

шторами окна и в одной шторе сделал отвёрстие. Через это отверстие в тёмную комнату проник солнечный луч и лёг на противоположную стену круглым белым пятном. На пути луча Ньютон поставил стеклянную трехгранную призму ребром вниз. Ньютон думал: если свет простой, он выйдет из призмы таким же, но изменит своё направление. Если же солнечный луч смешанный, то стекло призмы разложит его на составляющие цвета, и каждый цвет после выхода из призмы отклонится по-разному – один больше, другой меньше. То, что увидел Ньютон, изменило все прежние представления о свете. На стене появилась разноцветная полоса. Цвета располагались так: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. Впервые удалось разложить белый солнечный луч на составляющие его цвета, увидеть спектр солнечного света. Опыт показал, что белый свет, излучаемый солнцем, неоднородный. Ньютон продолжал опыты. Он решил узнать, простые или сложные разноцветные лучи, составляющие белый свет. Ньютон предположил, что если цветной луч сложный, то вторая призма разложит луч ещё на какие-то цвета. Ответ мог дать только опыт. На середине расстояния от призмы до стены учёный поставил экран. Там, где на экран лёг красный луч, он сделал маленькое отверстие. Таким образом, экран пропускал только луч красного цвета и задерживал лучи других цветов. На пути красного луча он поставил призму. Но призма лишь отклонила красный луч. Опыт показал, что в состав красного луча не входят лучи других цветов. Ньютон повторил опыт с лучами других цветов, но каждый раз призма только отклоняла цветной луч. Так учёный убедился, что цвета, составляющие спектр солнечного света, простые.

Ньютон проделал и третий опыт. Он решил собрать цветные лучи в один пучок. Недалеко от первой призмы, которая разложила солнечный луч на составляющие его цвета, он поставил вторую призму ребром вверх. Если первая призма разложила белый луч на цветные лучи, то вторая призма должна отклонить лучи в другом направлении и собрать цветные лучи в один пучок белого света. Действительно, на стену снова легло белое пятно, как будто никаких призм на пути белого луча не было.

Только теперь Ньютон сделал вывод, что белый свет смешанный, что он состоит из более простых цветных лучей.

Задание 4.2. Расскажите о первом опыте Ньютона.

Задание 4.3. Расскажите о втором опыте Ньютона.

Задание 4.4. Расскажите о третьем опыте Ньютона.

ТЕКСТ 5

Задание 5.1. Прочитайте текст, определите тему и выполните задания после текста.

...

Что такое вода? Кажется, простой вопрос. На него может ответить каждый: вода представляет собой соединение водорода с кислородом. Но в природе существуют три различных изотопа водорода. (Изотопы – это разновидности атома одного элемента, отличающиеся друг от друга атомной массой). Самый лёгкий изотоп водорода называется протием (H). Тяжёлый водород называется дейтерием, он имеет свой знак – D. Атомная масса тяжёлого водорода в 2 раза больше атомной массы обычного водорода. Водород в обычной воде почти целиком состоит из протия. Соединения дейтерия с кислородом принято называть «тяжёлой водой». В отличие от обычной воды она обозначается формулой D_20. Тяжёлая вода получена впервые в 1933 году.

Тяжёлая вода отличается от обычной воды по своим физическим свойствам. Если температура кипения обычной воды при атмосферном давлении 100 °C, то температура кипения тяжёлой воды 101,4 °C. Температура замерзания обычной воды – 0 °C, а температура замерзания тяжёлой воды 3,8 °C. Обычная вода имеет максимальную плотность при температуре 4 °C, тогда как тяжёлая вода имеет максимальную плотность при температуре 11,6 °C. Тяжёлая вода тяжелее обычной воды приблизительно на 10 %.

Тяжёлая вода отличается от обычной воды химическими свойствами. Тяжёлая вода хуже растворяет соли, химические реакции с ней проходят медленнее, чем с обычной водой.

Обычная вода всегда представляет собой смесь различных вод, в которой содержится и тяжёлая вода. В одной тонне обычной воды содержится приблизительно 150 граммов тяжёлой воды. Тяжёлая вода отрицательно влияет на живую природу. Многие живые организмы погибают в тяжёлой воде, если её выделить в чистом виде. Чем меньше тяжёлой воды содержится в природной воде, тем более полезной она оказывается для живой природы.

Тяжёлая вода используется в ядерной энергетике. Она является хорошим замедлителем реакций. Из тяжёлой воды можно получать дейтерий.

Задание 5.2. Прочитайте текст ещё раз и ответьте на вопросы.

1. Что представляет собой вода?
2. Чем отличается обычный водород от тяжёлого водорода?

3. Какими физическими свойствами обладает тяжёлая вода?
4. Какими химическими свойствами обладает тяжёлая вода?
5. Какое влияние оказывает тяжёлая вода на живую природу?
6. Где используется тяжёлая вода?

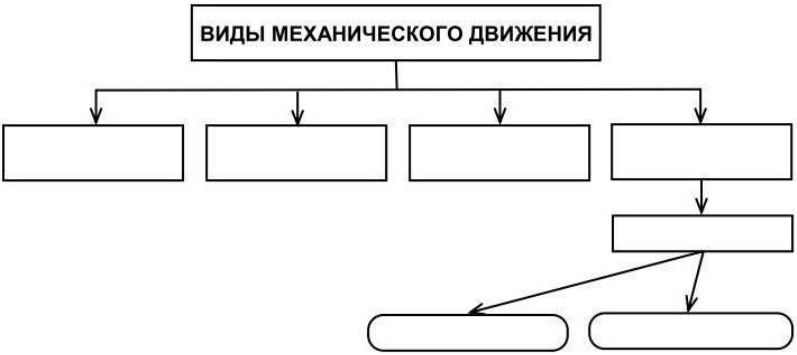
Задание 5.3. Расскажите текст, сравнивая тяжелую воду с обычной водой.

Задание 5.4. Напишите краткое содержание текста.

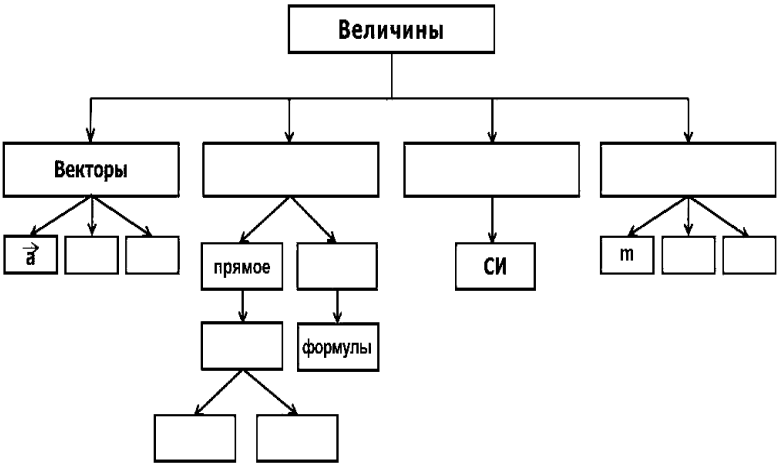
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Дополните схему

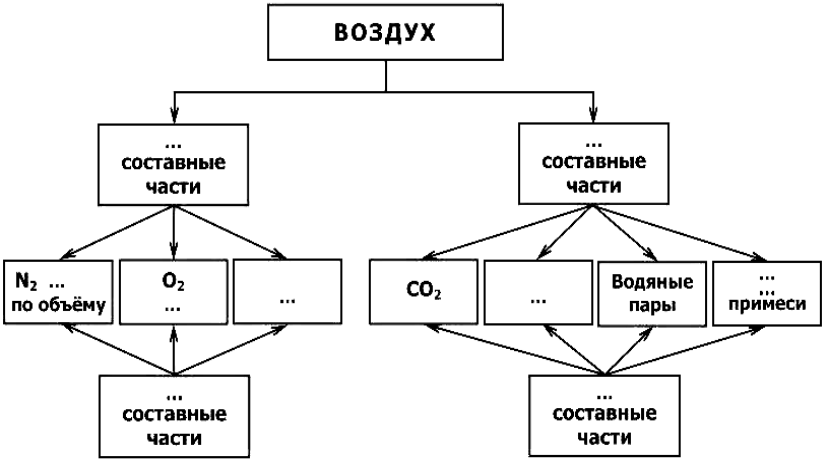
2. Дополните схему



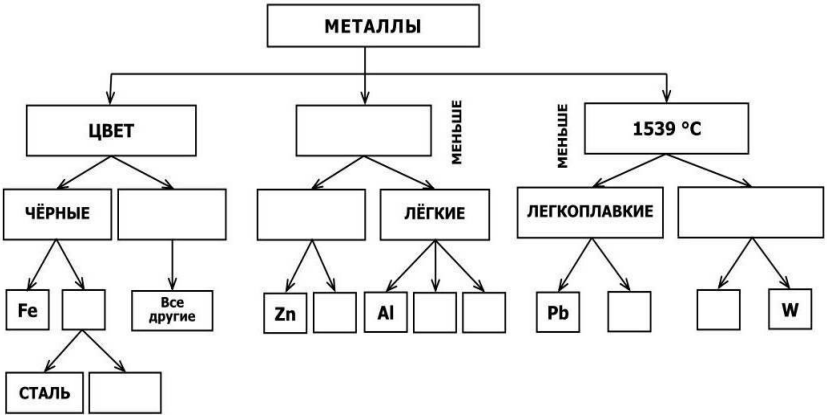
3. Дополните схему



4. Дополните схему



5. Дополните схему



ЛИТЕРАТУРА

1. Аросева Т.Е. Научный стиль речи. Технический профиль: пособие по русскому языку для иностранных студентов / Т.Е. Аросева, Л.Г. Рогова, Н.Ф. Сафьянова. – М.: Рус. яз. Курсы, 2010. – 312 с.

2. Русский язык будущему инженеру: учебник по научному стилю речи для иностранных граждан (довузовский этап). Книга для преподавателя / Е.В. Дубинская, Т.К. Орлова, Л.С. Раскина и др. – 3-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 168 с.

3. Учебное пособие по русскому языку для иностранных студентов на материале курса информатики. Начальный этап / А.Ю. Агеева; МАДИ (ГТУ). – М., 2007. – 51 с.

4. Попова Л.А. Пособие по русскому языку для студентов подготовительных факультетов инженерно-технического профиля (научный стиль): учеб. пособие / Л.А. Попова, Н.Ф. Сафьянова. – М.: Рус. яз., 1979.