ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Учебное пособие

по дисциплине

«Научный стиль речи. Комплексные контроли»

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

Ростов-на-Дону, 2026

Аннотация

Пособие представляет собой комплексные контроли по научному стилю речи, которые адресованы студентам-иностранцам естественнонаучного и технического профилей обучения. Оно ставит своей целью контроль всех видов компетенций в овладении русским языком: языковой, речевой, коммуникативной. Этим определён компетентностно ориентированный подход к отбору и организации материала для контроля. 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 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

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 1 4

1.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ 4
1.2. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ 6
1.3. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ 6
1.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ 7

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 2 9

2.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ 9
2.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ 10
2.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ 12
2.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ 12

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 3 14

3.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ 14
3.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ 15
3.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ 17
3.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ 17

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 4 19

4.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ 19
4.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ 20
4.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ 21
4.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ 22

ЛИТЕРАТУРА 23

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 1

1.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Задание 1.1.1. Закончите фразы. Используйте слова справа в правильной форме.

1.	Нефть – это …	а)	жидкость
2.	Температура является …	б)	физическая величина
3.	½ – это …	в)	правильная дробь
4.	Медь является …	г)	простое вещество
5.	Молекула является	д)	наименьшая частица вещества

Задание 1.1.2. Дайте определения с глаголом *«называться»*.

1.	Оксид – это соединение элемента с кислородом.
2.	Механическое движение – это изменение положения тела относительно другого тела.
3.	Квадрат – прямоугольник, стороны которого равны.
4.	Геометрическая фигура – это любое множество точек.
5.	Прямолинейное движение – это движение тела по прямой линии.

Задание 1.1.3. Определите предикат в каждой фразе. Выберите правильный глагол, поставьте его в нужной форме.

1.	Траектория движения … по формуле.	измерять - измеряться вычислять - вычисляться
2.	Массу тела … при помощи весов.	
3.	Путь … по формуле.	
4.	Сила … динамометром.	
5.	Атмосферное давление … при помощи барометра.	

Задание 1.1.4. Прочитайте и сравните данные в таблице коммуникативные задачи и примеры сообщений. Укажите, какой задаче соответствует каждый пример (выпишите только номера задачи и примера).

№ п/п	Коммуникативная задача	№ п/п	Пример

1.	Дать дефиницию (определение) понятия.	а)	Кислород представляет собой бесцветный газ без запаха и вкуса.
2.	Классифицировать объект (от целого к частям).	б)	Траекторией называется линия движения тела.
3.	Классифицировать объект (от части к целому).	в)	Температуру измеряют термометром.
4.	Сообщить об измерении физической величины с помощью прибора.	г)	Температура измеряется в градусах.
5.	Сообщить о единицах измерения физической величины.	д)	Кислород является неметаллом.
6.	Сообщить о физических свойствах вещества.	е)	Все физические величины делятся на векторы и скаляры.

Задание 1.1.5. Закончите предложения.

1.	При температуре 0 ºС вода … .
2.	При обычных условиях ртуть … .
3.	При нагревании объём тела … .
4.	При равномерном движении скорость … .
5.	При нормальных условиях сахар … .

Задание 1.1.6. Трансформируйте глагольные словосочетания в номинативные конструкции.

Образец: Вода кипит ⟶ кипение воды.

1.	Земля движется вокруг Солнца.
2.	Яблоко падает на землю.
3.	Образуются новые вещества.
4.	Вода превращается в пар.
5.	Оксид ртути разлагается на кислород и ртуть.

Задание 1.1.7. Задайте вопрос к подчёркнутым словам.

1.	<u>При нагревании</u> твёрдые тела расширяются.
2.	При температуре 100 ºС <u>вода кипит</u>.
3.	<u>При повышении температуры</u> скорость движения молекул увеличивается.
4.	При температуре 1539 ºС <u>железо плавится</u>.
5.	Железо реагирует с кислородом при <u>обычных условиях</u>.

Задание 1.1.8. Задайте логический вопрос о процессе и

ответьте на него, используя конструкцию ***при + $О_б$***.

Образец: Температура 113 ºС сера.

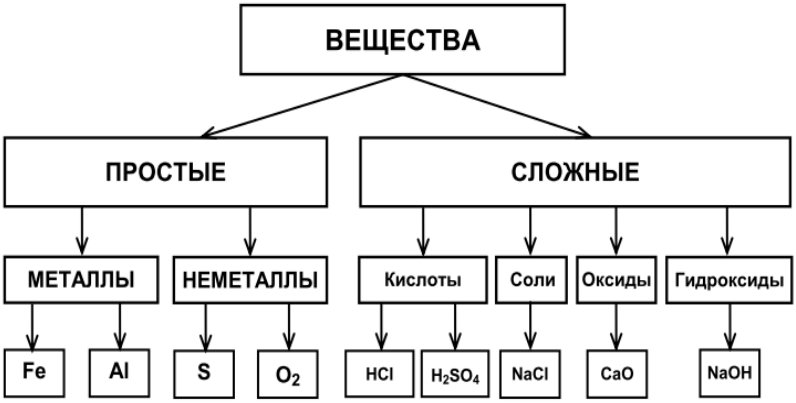
Что происходит с серой при температуре 113 ºС?

При температуре 113 ºС сера плавится

	Условия	Вещества	Процесс
1.	Температура 660 ºС	алюминий	?
2.	Температура –183 ºС	кислород	?
3.	Температура 0 ºС	вода	?
4.	Определенные условия	жидкости	?
5.	Температура 100 ºС	вода	?

1.2. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

Задание 1.2.1. Напишите о классификации веществ.
Вам поможет данная ниже схема.



1.3. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Задание 1.3.1. Прочитайте текст, определите его тему
и основные тематические понятия.
Время работы с текстом – 10 минут.

Физика – это наука, которая изучает общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её

движения. Физика является точной наукой и изучает количественные закономерности явлений.

Физика делится на экспериментальную и теоретическую. Экспериментальная физика – это опыты, которые проводят для открытия новых фактов и проверки гипотез. Теоретическая физика использует аналитический подход в изучении законов природы и объяснений конкретных явлений на базе этих законов. При изучении любого явления опыт и теория в равной мере необходимы.

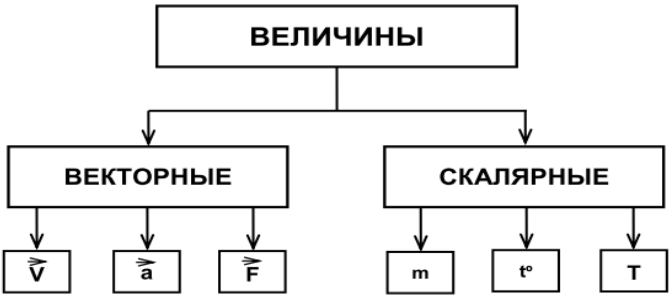
Физика изучает различные объекты и формы физического движения материи. По объектам изучения физика делится на ядерную физику, физику атомов и молекул, физику газов и жидкостей, физику твердого тела, физику плазмы и др. По изучаемой форме движения материи физика делится на несколько разделов, основные из них: механика, термодинамика, электродинамика, теория тяготения, квантовая механика и др.

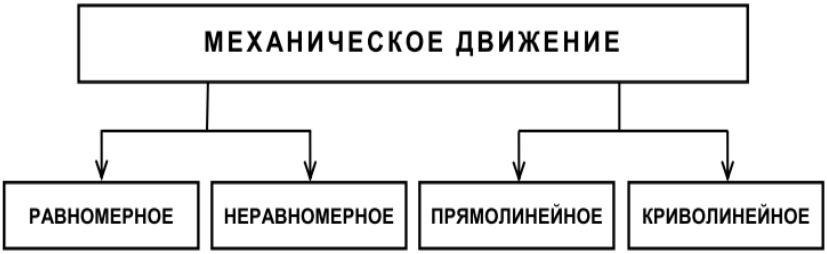
Современная физика содержит относительно небольшое число фундаментальных физических теорий, которые формулируют знания человека о характере процессов и явлений природы.

Задание 1.3.2. Составьте схему – классификацию основных понятий текста. Время работы – 10 минут.

1.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

Задание 1.4.1. Сообщите о классификации по данным схемам:





Задание 1.4.2. Сообщите о величине по плану:
СКОРОСТЬ, ПРОМЕЖУТОК ВРЕМЕНИ, СИЛА.

1.	Дефиниция (определение понятия).
2.	Символ.
3.	Измерение, прибор, формула.
4.	Единицы измерения.

Задание 1.4.3. Расскажите о химическом элементе.
Используйте данные ниже факты:

1.	АЛЮМИНИЙ – порядковый номер 13, а.м.=27, группа III, период 3. Цвет серебристо-белый. Плавится при температуре 660 ºС.
2.	КИСЛОРОД – порядковый номер 8, а.м.=16, группа IV, период 2. Нет цвета, вкуса, запаха. При температуре –183 ºС – жидкость. Высокая химическая активность. Не реагирует с инертными газами.

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 2

2.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Задание 2.1.1. Напишите антонимы:

1.	Уменьшать ≠	4.	Усиливать ≠
2.	Понижать ≠	5.	Ускорять ≠
3.	Расширять ≠	6.	Охлаждать ≠

Задание 2.1.2. Напишите номер фразы и правильный глагол.

1.	При температуре 960 ºС серебро … в жидкое состояние.	переходит находится превращается является
2.	При повышении температуры серебро … в жидкость.	
3.	При нормальной температуре серебро … в твёрдом состоянии.	
4.	При температуре –39 ºС ртуть … в твёрдое состояние.	
5.	При нормальных условиях вода … жидкостью.	

Задание 2.1.3. Закончите фразы.

1.	Температура тела повышается при … .
2.	Объём воды увеличивается, если … .
3.	Скорость химической реакции увеличивается, когда … .
4.	Плотность тела уменьшается, когда … .
5.	Движение молекул жидкости усиливается при … .

Задание 2.1.4. Составить предложение, используя модели «Что зависит от чего? Что влияет на что?».

1.	Скорость движения – температура.
2.	Давление – температура кипения.
3.	Форма и размеры падающего тела – скорость падения.
4.	Температура – электропроводность.
5.	Высота над поверхностью Земли – потенциальная энергия тела.

Задание 2.1.5. Ответьте на вопросы, используя данные модели.

1.	Как зависит скорость реакции от концентрации вещества? (ЧЕМ … , ТЕМ …).
2.	Как зависит давление от высоты?

	(С УВЕЛИЧЕНИЕМ …).
3.	Как зависит скорость испарения от площади поверхности? (ЕСЛИ … , ТО …).
4.	Как зависит растворимость большинства твёрдых тел от температуры? (ЧЕМ … , ТЕМ …).
5.	Как зависит температура кипения жидкости от давления? (С УВЕЛИЧЕНИЕМ …).

Задание 2.1.6. Напишите слово «*пропорционален*» в правильной форме.

1.	Сила света обратно … квадрату расстояния.
2.	Путь, который проходит тело при равномерном движении, … времени.
3.	Кинетическая энергия … квадрату скорости.
4.	Объём газа прямо … его абсолютной температуре.
5.	Давление газа обратно … его объёму.

2.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Задание 2.2.1. Прочитайте текст и дайте ему название.

ТЕКСТ

Все вещества делятся на простые и сложные. Простые вещества состоят из одного элемента, а в состав сложных веществ входят два и более элементов.

Простые вещества делятся на металлы и неметаллы. Металлы обладают характерным блеском, хорошей тепло- и электропроводностью. При комнатной температуре все металлы, кроме ртути, находятся в твёрдом состоянии. Неметаллы не обладают характерным для металлов блеском, хрупки, плохо проводят теплоту и электричество. Некоторые неметаллы газообразны.

Сложные вещества делятся на *органические* и *неорганические*. К органическим веществам относятся все соединения углерода. Все остальные вещества называются неорганическими.

По своему составу неорганические вещества делятся на двухэлементные (бинарные) и многоэлементные. К многоэлементным соединениям относятся основания, кислоты и соли.

Важнейшими двухэлементными соединениями являются оксиды. Оксиды – это сложные вещества, которые состоят из двух элементов,

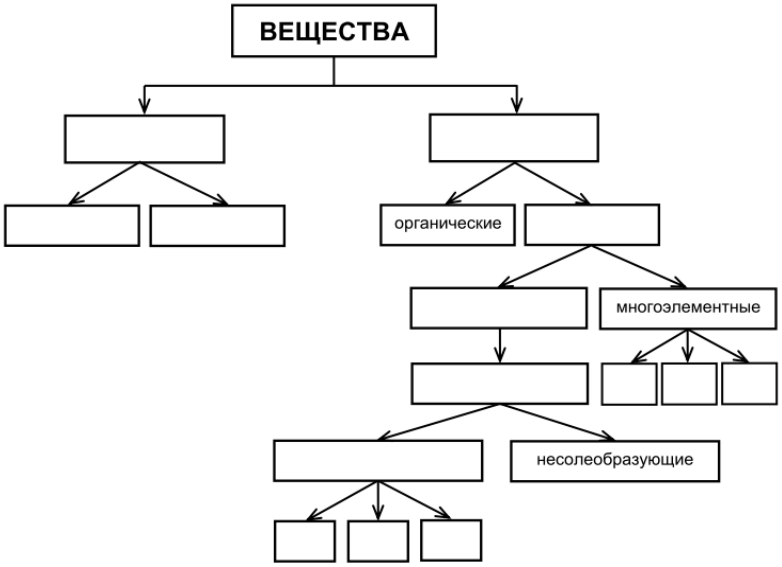
один из них – кислород в степени окисления – 2. Оксиды делятся на солеобразующие и несолеобразующие.

Солеобразующие оксиды делятся на основные, кислотные и амфотерные оксиды. К основным оксидам относятся оксиды металлов, в которых металл имеет небольшую степень окисления (обычно +1, +2). Например, K_2O, Cu_2O – основные оксиды. К кислотным оксидам относятся все оксиды неметаллов, независимо от степени окисления неметаллов, например, CO_2, SO_3. Кроме того, к кислотным оксидам относятся оксиды металлов, в которых металл имеет большую степень окисления (обычно +5, +6, +7, +8), например, CrO_3, Mn_2O_7. При комнатной температуре кислотные оксиды могут быть твёрдыми (CrO_3, SO_3), жидкими (Mn_2O_7), газообразными (SO_2, CO_2).

К амфотерным оксидам относятся оксиды металлов, в которых металл имеет среднюю степень окисления (обычно +3, +4), например, Al_2O_3. Кроме того, некоторые оксиды металлов со степенью окисления +2 тоже относятся к амфотерным оксидам, например, ZnO, PbO, SnO. Все амфотерные оксиды – твёрдые вещества.

Несолеобразующие оксиды при взаимодействии с кислотами и основаниями не образуют соли. К ним относятся N_2O, NO и некоторые другие оксиды.

Задание 2.2.2. Представьте информацию текста в виде схемы. Дополните таблицу.

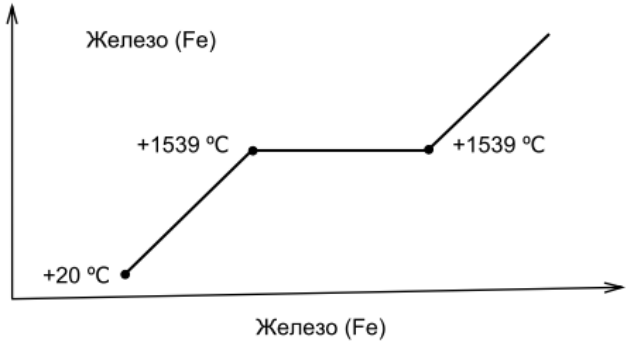


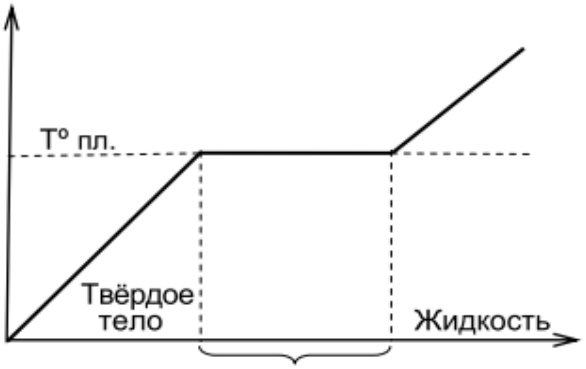
2.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

Задание 2.3.1. Напишите сообщение о плавлении железа по схеме. Время работы – 10 минут.

2.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

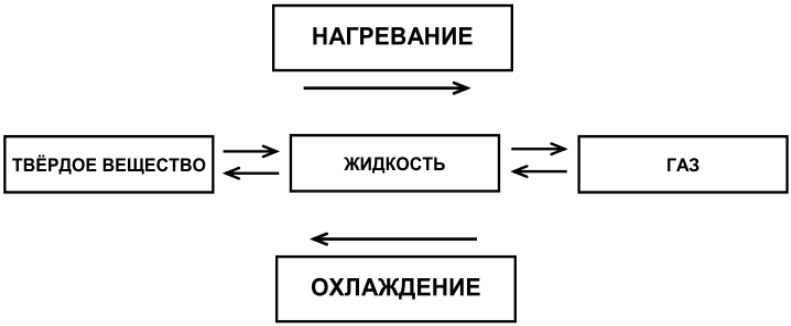
Задание 2.4.1. Расскажите о процессе плавления твёрдого вещества, используя график и таблицу.





Вещество	T° плавления
Al	659 °C
Fe	1539 °C
Cu	1083 °C

Задание 2.4.2. Расскажите о процессах изменения агрегатного состояния вещества.



КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 3

3.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Задание 3.1.1. Ответьте на вопросы. Дайте полный ответ. В ответах используйте предлоги ПУТЁМ, ПРИ ПОМОЩИ и слова, данные справа в правильной форме.

1.	Как М.В. Ломоносов пришёл к выводу, что масса вещества в результате реакции не изменяется?	эксперимент нагревание вычисление
2.	Как можно ускорить реакцию?	
3.	Как можно определить скорость тела?	
4.	Как Г. Галилей установил, что все тела в данном месте Земли падают с одинаковым ускорением?	
5.	Как можно проверить вывод?	

Задание 3.1.2. Восстановите фразы. Выберите нужный глагол, поставьте его в правильной форме.

1.	Морская вода … почти все элементы, необходимые для жизни человека.	содержать содержаться входить в состав составлять состоять
2.	В атмосферном воздухе … пыль и некоторые примеси.	
3.	Нефть … из различных углеводородов.	
4.	Кремний … Земной коры.	
5.	Все окружающие нас тела … из различных веществ.	

Задание 3.1.3. Определите, от каких глаголов образованы причастия. Напишите номер причастия и номер соответствующего глагола.

1.	являющийся	1.	вступать
2.	состоящий	2.	являться
3.	переходящий	3.	гореть
4.	содержащийся	4.	соединяться
5.	участвующий	5.	состоять
6.	сообщающий	6.	сообщать
7.	вступающий	7.	изменяться
8.	действующий	8.	деформироваться
9.	изменяющийся	9.	переходить

10.	горящий	10.	действовать
11.	деформирующийся	11.	взаимодействовать
12.	соединяющийся	12.	содержаться
13.	взаимодействующий	13.	участвовать

Задание 3.1.4. Закончите фразы, употребив активные причастия настоящего времени.

1.	Тела, которые взаимодействуют - это … .
2.	Прибор, который записывает - это … .
3.	Инструмент, который решает – это … .
4.	Тело, которое падает – это … .
5.	Сила, которая противодействует – это … .

Задание 3.1.5. Трансформируйте причастные обороты в придаточные предложения со словом *«который».*

1.	Сила, действующая на тело … .
2.	Тела, находящиеся в состоянии покоя … .
3.	Тело, получающее ускорение … .
4.	Электроны, находящиеся в атоме … .
5.	Шарик, движущийся по горизонтальной плоскости …

Задание 3.1.6. Составьте предложения из данных слов и словосочетаний.

1.	В состав воды, входить, водород, в связанном виде.
2.	Водород, Земная кора, составлять, масса, примерно 1%.
3.	Атмосферный воздух, содержаться, свободный кислород.
4.	Кислород, Земная кора, содержать, 47%, вес.
5.	Воздух, составные части, основные, кислород, азот.

3.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Задание 3.2.1. Прочитайте текст, определите его тему и логико-смысловые части.
Время работы с текстом – 10 минут.

Натрий находится в главной подгруппе I группы и в III периоде периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Натрий является

активным элементом, поэтому чистый натрий не встречается в природе. Натрий существует в природе в виде соединений, из которых самым распространенным является хлорид натрия (NaCl), или поваренная соль. Хлорид натрия содержится в виде раствора в воде океанов, морей и солёных озер. Например, морская вода содержит около 3% хлорида натрия.

Натрий представляет собой серебристо-белый металл. Как и все металлы, он хорошо проводит электрический ток и тепло. Нат-рий – очень мягкий металл и его можно резать ножом. Натрий немного легче воды. Плотность натрия небольшая (0,97 г/см^3), поэтому он относится к лёгким металлам. Это легкоплавкий металл, его температура плавления 98 ºС.

Натрий обладает большой химической активностью. Он вступает в реакцию со многими веществами. Натрий реагирует с кислородом, при этом образуется оксид натрия – Na_2O. Оксид натрия – это белое твёрдое вещество. Он взаимодействует с водой и образует гидроксид натрия – NaOH. В результате этой реакции выделяется большое количество теплоты. Натрий может реагировать с кислотами. Например, он взаимодействует с соляной кислотой (HCl), при этом выделяется водород. Таким образом, натрий реагирует с кислородом, с водой и с кислотами.

На воздухе натрий очень быстро темнеет, потому что покрывается окисной плёнкой. Эта плёнка представляет собой смесь едкого натра, т. е. гидроксида натрия (NaOH), и соды (Na_2CO_3). Образуется эта плёнка так: на воздухе натрий реагирует с кислородом, при этом образуется оксид натрия (Na_2O). Оксид натрия, в свою очередь, реагирует с водяными парами воздуха (т.е. с H_2O), в результате чего образуется едкий натр (NaOH). Едкий натр вступает в реакцию с углекислым газом (CO_2), содержащимся в воздухе, и образует соду (Na_2CO_3), поэтому плёнка, которой покрывается натрий на воздухе, состоит из едкого натра и соды. Натрий не реагирует с керосином, поэтому его хранят в сосуде с керосином.

Итак, натрий является химически активным элементом и вступает в реакции с различными веществами.

Так как натрий в чистом виде в природе не встречается, его получают из соединений натрия, главным образом из хлорида натрия. Обычно натрий получают путём электролиза, т.е. путём разложения хлорида натрия электрическим током.

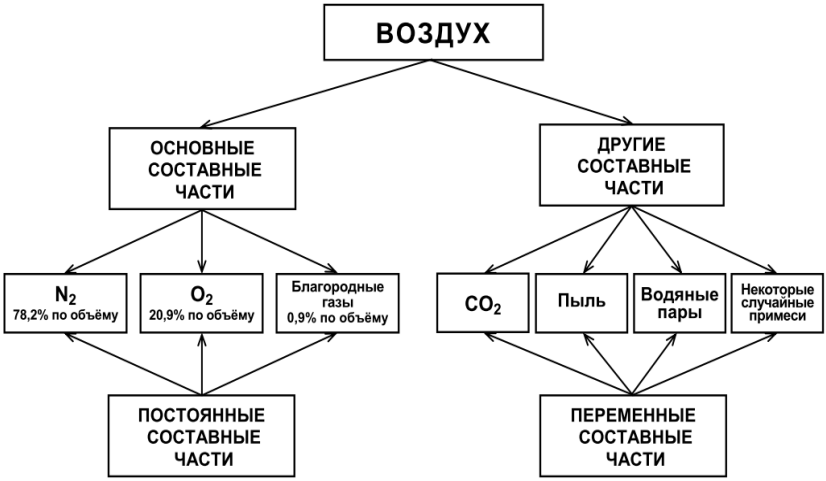
Задание 3.2.2. Представьте содержание текста в виде схемы. Время работы – 10 минут.

Задание 3.2.3. Напишите план и краткий конспект текста (сократите объём текста на 1/3 $^1/_3$). Используйте

правила сокращения слов.
Время работы – 20 минут.

3.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

Задание 3.3.1. Напишите сообщение о составе воздуха по данной схеме.
Время работы – 20 минут.



3.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

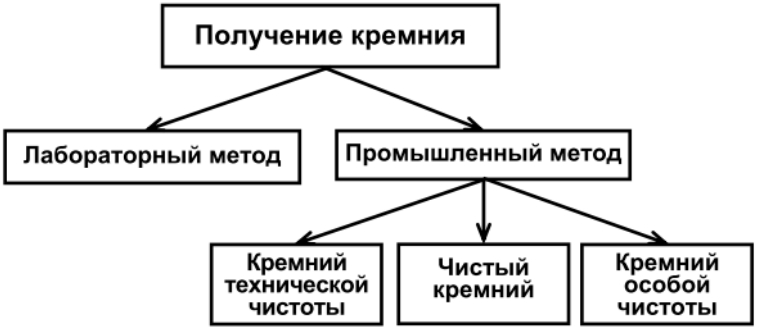
Задание 3.4.1. Расскажите об открытии Закона сохранения массы по следующим этапам:

–	открытие закона;
–	формулировка закона;
–	опыт;
–	рассуждение;
–	доказательство;
–	вывод.

Задание 3.4.2. Расскажите о свойствах вещества по таблице:

Химический элемент	а.м.	Группа	Период	Цвет	$T_{пл}$	$T_{кип}$	Плотность	Электропроводность	Химическая активность
Al	27	3	3	серебристо-белый	660 °C	2250 °C	2,7 г/см^3	+	+ Cl_2, Br_2.

Задание 3.4.3. Расскажите о получении кремния по схеме:



КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ 4

4.1. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Задание 4.1.1. Задайте вопрос к выделенным словам и словосочетаниям:

1.	Многие нефтепродукты применяют в качестве сырья для химической промышленности.
2.	Железо широко используется в народном хозяйстве.
3.	Алюминий служит материалом в ядерной технике.
4.	Целлюлоза идёт на производство бумаги.
5.	Из алюминия изготавливают химическую посуду.

Задание 4.1.2. Дополните текст. Поставьте вместо точек данные ниже глаголы в правильной форме.

Нефть широко … в народном хозяйстве. Из нефти … разнообразные нефтепродукты. Нефтепродукты … топлива, химического сырья, растворителей и т.п. Например, керосин и бензин … топливом на транспорте, в сельском хозяйстве, промышленности, авиации. Смазочные масла … в различных машинах для уменьшения трения. В строительстве … пластмассы, краски, лаки и др. Твёрдые углеводороды (парафин, вазелин) … в медицине и в лёгкой промышленности.

Глаголы: применять (ся), получать, использовать (ся), служить, применять в качестве.

Задание 4.1.3. В каждой фразе поставьте номер нужного словосочетания.

1.	Направление силы трения, действующей на тело в жидкости, … направлению движения тела.	1. вдоль поверхности 2. вертикально вниз 3. противоположно 4. вертикально вверх 5. перпендикулярно
2.	Сила тяжести всегда направлена … к центру Земли.	
3.	Сила упругости всегда направлена … .	
4.	Сила трения всегда направлена … в сторону, противоположную направлению движения.	
5.	При движении тела … сила тяжести совершает отрицательную работу.	

Задание 4.1.4. Напишите номер фразы и рядом поставьте номер нужного в ней глагола.

	Имеет 1	Обладает 2
1.	Аммиак … хорошей растворимостью.	
2.	Золото … металлическим блеском.	
3.	Бром … тёмно-красный цвет.	
4.	Алмаз … высокой твёрдостью.	
5.	Графит … хорошую электропроводность.	

Задание 4.1.5. Образуйте от данных прилагательных существительные с суффиксом – *ость*

1.	растворимый –
2.	теплопроводный –
3.	электропроводный –
4.	инертный –
5.	устойчивый –
6.	активный –

Задание 4.1.6. Напишите, какими свойствами обладают данные ниже вещества. В ответах используйте существительные из задания 4.1.5.

1.	Серебро хорошо проводит тепло и электричество.
2.	Алюминий устойчив к действию воды.
3.	Сахар хорошо растворяется в воде.
4.	Фтор реагирует с большинством веществ уже при обычной температуре.

4.2. КОНТРОЛЬ ЧТЕНИЯ И КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Задание 4.2.1. Прочитайте текст. Напишите план и конспект текста. Используйте правила сокращения слов. Время работы – 20-25 минут.

ФОСФОР

Фосфор – довольно распространенный элемент в природе. Содержание фосфора в земной коре составляет около 0,1% по массе. Однако фосфор не встречается (в природе) в свободном состоянии.

Фосфор образует несколько аллотропических модификаций (видоизменений): белый фосфор, красный фосфор и чёрный фосфор.

Белый фосфор в чистом виде совершенно бесцветен и прозрачен. Его плотность 1,83 г/см^3. При низких температурах белый фосфор хрупок, но при температуре выше 15 ºС становится мягким и легко режется ножом.

Белый фосфор плавится при температуре 44 ºС и кипит при температуре 280 ºС. На воздухе белый фосфор очень быстро окисляется и при этом светится в темноте. Отсюда он и получил своё название *«фосфор»*, которое в переводе значит «*светоносный*».

При слабом нагревании белый фосфор воспламеняется и сгорает, при этом выделяется большое количество теплоты. Фосфор может и самовоспламеняться на воздухе вследствие выделения теплоты при окислении. Чтобы защитить белый фосфор от окисления, его хранят под водой. В воде белый фосфор нерастворим. Он хорошо растворяется в сероуглероде и других органических растворителях. Белый фосфор – сильный яд.

Белый фосфор обладает химической активностью. Он легко соединяется со многими простыми веществами: с кислородом, серой, галогенами и некоторыми металлами.

При нагревании до температуры 250÷-300 ºС без доступа воздуха белый фосфор превращается в красный.

Красный фосфор по своим свойствам резко отличается от белого: он очень медленно окисляется на воздухе, не светится в темноте, загорается только при температуре 260 ºС, не растворяется в сероуглероде и не ядовит. Плотность красного фосфора составляет – 2,0-2,4 $\Gamma/_{\text{СМ}^3}$ г/см^3.

При сильном нагревании красный фосфор не плавится, а испаряется. При охлаждении паров получается белый фосфор.

Красный фосфор менее активен по сравнению с белым фосфором.

4.3. КОНТРОЛЬ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

Задание 4.3.1. Напишите сообщение о химическом элементе по схеме.

Символ	Молекула	Агрегатное состояние	Цвет	Вкус	Запах	$T_{пл}$ $T_{кип}$	Электропроводность	Плотность	Активность	Реакции	Результат реакции	Применение

Al	Al	Твёрдое вещество	Серебристо-белый	–	–	660 ^{0}C, 2250 ^{0}C	Хороший проводник	P=2,7 г/см^3	Высокая	S, Cl, Br	Al_2S_3, $AlCl_3$, $AlBr_3$	Авиа-пром Авто-пром Ракет-ная тех-ника

4.4. КОНТРОЛЬ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

Задание 4.4.1. Расскажите о физических величинах по плану:

- определение;
- деление физических величин на векторы и скаляры;
- пример векторных и скалярных физических величин;
- отличие векторных величин от скалярных;
- измерение физических величин: прямое и косвенное;
- примеры;
- единицы измерения физических величин;
- международные системы единиц измерения.

Задание 4.4.2. Расскажите о физических величинах по таблице:

Наименование	Обозначение	Способ измерения	В единицах СИ
Скорость	V	$V=\frac{\Delta S}{\Delta t}$	м/с^2
Масса	m	весы	кг
Промежуток времени	Δt	часы, секундомер	с
Температура	t^o	термометр	кельвин
Сила	F	динамометр	ньютон

Задание 4.4.3. Расскажите о физической величине *«сила»* по плану:

1. Определение.
2. Виды сил:
   а) сила тяжести;
   б) сила трения;
   в) сила упругости.
3. Характеристики силы.

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. Комплексные контроли коммуникативной компетенции студентов-иностранцев в учебно-научной сфере общения на подготовительных факультетах: учеб. пособие / О.М. Воскерчьян, О.А. Егорова, Н.В. Курочкина и др. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 1996. – 49 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.