



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Практикум

«Характеристика состава и строения
веществ и материалов»
по дисциплине

«Русский язык как иностраный: научный стиль речи»

Авторы

Николенко О. В., Шаповалова Е. Ю.,
Белозёрова А. В., Бабакова Л. Д.,
Ерещенко М. В., Захарчук О. Е.

Ростов-на-Дону, 2020

Аннотация

Практикум предназначен для слушателей дополнительных образовательных программ технического профиля, владеющих русским языком как иностранным на элементарном уровне.

Авторы

к.филол.н., доцент кафедры «Русский язык как иностранный» Николенко О.В.,
к.филол.н., доцент кафедры «Русский язык как иностранный» Шаповалова Е.Ю.,
ст. преподаватель кафедры «Русский язык как иностранный» Белозёрова А.В.,
ст. преподаватель кафедры «Русский язык как иностранный» Бабакова Л.Д.,
к.филол.н., доцент кафедры «Русский язык как иностранный» Ерещенко М.В.,
к.филол.н., доцент кафедры «Русский язык как иностранный» Захарчук О.Е.





Оглавление

Характеристика состава и строения веществ и материалов	4
Список литературы	15

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Задание 1. Запомните конструкции.

<i>конструкция</i>	<i>пример</i>	<i>вопрос</i>
<i>что (1) состоит из чего (2)</i>	Молекула воды состоит из водорода и кислорода	Из чего состоит молекула воды?
<i>что (1) входит в состав чего (2)</i>	В состав молекулы воды входит один атом кислорода	Что входит в состав молекулы воды?
<i>что (1) составляет сколько процентов чего (2)</i>	Кислород составляет 50% земной коры	Сколько процентов земной коры составляет кислород?
<i>что (1) содержит что (4)</i>	Молекула воды содержит один атом кислорода	Что (сколько атомов кислорода) содержит молекула воды?
<i>в чём (6) содержится что (1)</i>	В молекуле воды содержится один атом кислорода	Что (сколько атомов кислорода) содержится в молекуле воды?
<i>в чём (6) имеется что (1)</i>	В молекуле воды имеется один атом кислорода	Что (сколько атомов кислорода) имеется в молекуле воды?

Задание 2. Задавайте вопросы к фразам.

1. Бетон состоит из цемента, заполнителя и воды. 2. В состав бетонной смеси входят цемент, песок, щебень, жидкость и другие вещества. 3. Цемент содержит известняк и глину. 4. В состав керамики входят глина, песок и плавни. 5. В составе соды имеется известь. 6. В стекле содержится песок, известь и сода. 7. В природном газе содержится углерод (С). 8. Углерод входит

в состав извести, угля, нефти, торфа. 9. Во все органические вещества обязательно входят атомы углерода. 10. Кроме углерода, в состав органических веществ могут входить атомы водорода, кислорода, а также азота, фосфора, серы. 11. Неорганические вещества входят в состав минералов, почв, горных пород.

Задание 3. Замените предложения с конструкциями что состоит из чего на:

- что входит в состав чего;
- что составляет что.

Образец: Сталь примерно на 2% состоит из углерода. – В состав стали входят примерно 2% углерода. Примерно 2% стали составляет углерод.

1. Организм человека на 18% состоит из углерода. 2. Древесина на 50% состоит из углерода. 3. Каменный уголь на 80% состоит из углерода. 4. Нефть на 85% состоит из углерода. 5. Антрацит на 96% состоит из углерода. 6. Торф на 62% состоит из углерода. 7. Природные газы на 75% состоят из углерода. 8. Углекислый газ на 99% состоит из углерода.

Задание 4. Замените предложения с конструкциями что содержит что на:

- в чём содержится что;
- в чём имеется что.

Образец: Вода содержит водород и кислород – В воде содержится водород и кислород. В воде имеется водород и кислород.

1. Сталь содержит углерод. 2. Природный газ содержит углерод. 3. Морская вода содержит соль. 4. Глина содержит алюминий (Al), кремний (Si) и кислород. 5. Не все кислоты содержат кислород. 6. Бетонная смесь содержит цемент, песок, щебень и воду. 7. Организм человека содержит углерод. 8. Нефть содержит большое количество углерода. 9. Стекло содержит песок, известь и соду. 10. Пища, топливо, лекарства содержат органические вещества.

Задание 5. Познакомьтесь с конструкциями:

<p>что (1) делится на что (4) на классы на виды на группы и др.</p>	<p>по какому признаку по составу по свойствам по агрегатному состоянию по цвету по происхождению и др.</p>
<p>что (4) делят на что (4) на классы на виды на группы и др.</p>	<p>по какому признаку по составу по свойствам по агрегатному состоянию по цвету по происхождению и др.</p>

Задание 6. Прочитайте предложения. Задайте вопросы к выделенным словам.

1. По составу все вещества делятся на простые и сложные. 2. По своим свойствам простые вещества делятся на металлы и неметаллы. 3. По своему составу и свойствам сложные вещества делят на несколько групп. 4. Все металлы делятся на две большие группы: чёрные и цветные. 5. По агрегатному состоянию все вещества делятся на твёрдые, жидкие и газообразные. 6. По типу частиц вещества делятся на три вида: вещества атомного, ионного и молекулярного строения.

Задание 7. Смотрите на схемы. Закончите предложения.

1. По агрегатному состоянию вещества делятся на...



2. По происхождению строительные материалы делятся на ...
 ...
 3. К строительным материалам относятся ...



Задание 8. Прочитайте тексты. Начертите к ним схемы.

I. Все вещества по своему составу делятся на две группы: простые вещества и сложные вещества. Например, кислород – это простое вещество. Вода является сложным веществом. Простые вещества по своим свойствам делятся на металлы и неметаллы. Например, железо – это металл. Фосфор (Р) является неметаллом. По своему составу и свойствам сложные вещества делятся на несколько групп. Главные группы: оксиды, гидроксиды, кислоты и соли.

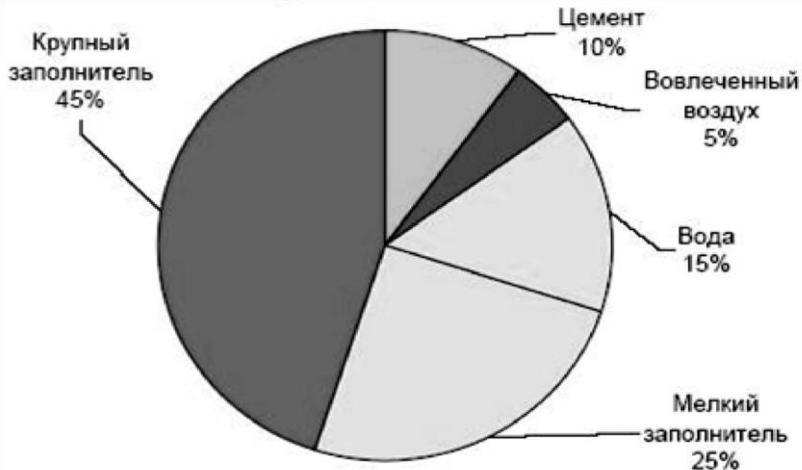
II. В состав вещества могут входить различные частицы: атомы, молекулы, ионы. Следовательно, существует три типа веществ: вещества атомного, ионного и молекулярного строения. Вещества различного типа строения будут иметь различные свойства. Примером веществ атомного строения являются графит и алмаз. В состав этих веществ входят только атомы углерода, но свойства этих веществ очень отличаются. Графит – хрупкое вещество. Алмаз – один из самых твёрдых на планете минерал.

Задание 9. Ответьте на вопросы.

- Из чего состоит бетонная смесь?
- Из чего состоит стекло?
- Какие химические элементы входят в состав воды?
- Какие химические элементы входят в состав кислот?
- Какие вещества содержит глина?
- Какие вещества содержит керамика?
- Содержатся ли в стекле наполнители?
- Какое вещество содержится в соде?

- Сколько процентов жидкости имеется в теле человека?
- Имеется ли в нефти водород?

Задание 10. Смотрите на схему, рассказывайте о соотношении между компонентами в составе бетонной смеси. Используйте конструкции задания 1.



Задание 11. Читайте предложения. Рисуйте схемы. Восстановите предложения по своим схемам.

1. Тело человека состоит на 60% из кислорода; 20,2% углерода; 10% водорода; 2,5% азота; 2,5% кальция; 1,14% фосфора.
2. В Солнце содержится 75% водорода, 24% гелия (He) и 1% других веществ.
3. На 90% силикатный кирпич состоит из песка, около десяти процентов составляют известь и вода.
4. В состав стекла входят кварцевый песок (69-74%), сода (12-16%), известь, доломит (5-12%) и некоторые другие компоненты.

Задание 12. Вспомните, что представляют собой данные химические элементы и материалы. Что вы можете о них сказать?

Свинец (Pb), марганец (Mn), никель (Ni), хром (Cr), стекло, хрусталь.

Задание 13. Посмотрите, как от глаголов образуются существительные со значением процесса. Прочитайте пары и переведите их на свой родной язык. Составьте с ними словосочетания.

Образец: Снизить – снижение. Снизить температуру – снижение температуры.

улучшать – улучшение	замедлять – замедление
ухудшать – ухудшение	добавлять – добавление
повышать – повышение	содержать – содержание
увеличивать – увеличение	очищать – очищение
снижать – снижение	воздействовать – воздействие
нагревать – нагревание	получать – получение
охлаждать – охлаждение	соотноситься – соотношение
ускорять – ускорение	

Задание 14. Замените сложные предложения цели простыми.

Образец: Чтобы ускорить химическую реакцию, вещество нагревают. – Для ускорения химической реакции вещество нагревают.

1. В стекло добавляют марганец (Mn), чтобы получить зеленый оттенок. 2. В стекло добавляют никель (Ni) или хром (Cr), чтобы получить разные оттенки. 3. В стекло добавляют свинец (Pb), чтобы получить блеск и звон. 4. В бетон добавляют заполнители, чтобы улучшить его качества. 5. Чтобы получить керамику, используют глину, известь и другие материалы. 6. Чтобы улучшить здоровье, надо правильно питаться. 7. Чтобы похудеть, в состав пищи должны входить 40–50% белков, 30–40% жиров и только 10–20% углеводов. 8. Чтобы набирать массу тела, пища человека должна состоять на 40–60% из углеводов, на 25–35% из белков и на 15–25% из жиров.

Задание 15. Слушайте текст. Выполняйте задания после него.

информация	да	нет	нет в тексте
1. Стекло является строительным материалом.			
2. Стекло относится к природным материалам.			
3. Стекло – самый древний строительный материал.			
4. В состав стекла входят песок, известь и сода.			
5. Основным компонентом стекла является песок.			
6. Стекло всегда содержит добавки.			

7. Люди начали создавать стекло 6000 лет назад.			
8. Песок, известь и сода – это добавки стекла.			
9. Основной добавкой свинца является марганец (Mn).			
10. Марганец (Mn) добавляют в стекло, чтобы получить зелёный оттенок.			
11. Никель (Ni) или хром (Cr) служат добавками стекла, чтобы получить другие цветовые оттенки.			
12. В состав хрусталя входит свинец.			
13. Железо добавляют в любой строительный материал для блеска и звона.			

Задание 16. Прочитайте текст.

Характеристика и состав стекла

Стекло – очень древний искусственный строительный материал. Ещё 6000 лет назад люди умели создавать этот красивый и хрупкий материал. Конечно, он отличался от современного стекла, потому что в Древнем Египте, родине стекла, не было оборудования и инструментов, чтобы очищать песок.

В России первый завод по производству стекла появился в 1636 году. Он находился недалеко от Москвы. Там производили посуду и оконные стёкла. В настоящее время есть немало заводов, на которых создаётся стекло.

Современный состав стекла представляет собой смесь песка, извести и соды. Иногда этот материал может содержать различные добавки. Основным компонентом является именно чистый речной песок. Его количество составляет примерно 75% всей смеси. Сода и известь защищают стекло от воздействия химических веществ, а также добавляют прочность и блеск.

Добавкой может являться марганец (Mn). Его добавляют в стекло, чтобы получить зелёный оттенок. Для получения других цветов добавляют никель (Ni) или хром (Cr). Свинец добавляют для блеска и звона. Стекло с добавлением свинца называется хрусталём.

Задание 17. Закончите предложения, опираясь на текст.

1. Стекло относится к ...
2. Родиной стекла является ...
3. В 1636 году в России ...
4. Современное стекло состоит из ...
5. Речной песок – это ...
6. В состав песка могут входить такие добавки, как ...
7. Чтобы получить зелёный оттенок, в стекло добавляют ...
8. Никель или хром добавляют для ...
9. Стекло с добавлением свинца называется ...

Задание 18. Найдите абзацы, в которых говорится:

- о составе современного стекла;
- о добавках стекла;
- об истории создания стекла;
- о первом российском заводе по производству стекла.

Задание 19. Расскажите:

- о составе современного стекла;
- о добавках стекла;
- об истории создания стекла;
- о первом российском заводе по производству стекла.

Задание 20. Кратко передайте основную информацию текста.

Повторите

Задание 21. Переведите на свой родной язык слова урока.

алюминий	заполнитель	магний	оборудование
антрацит	защищать	натрий	отличаться
белок	звон	нефть	оттенок
блеск	инструмент	плавень	органический/ неорганический
воздействие	калий	порода	торф
гелий	качество	почва	топливо
гравий	кислота	производить	углерод
добавки	количество	производство	уголь
доломит	компонент	кремний	хрусталь
		состав	часть
		строение	организм
		(атомное, ионное, молекулярное)	
		состояние	
		(агрегатное)	

Задание 22. Ответьте на вопросы:

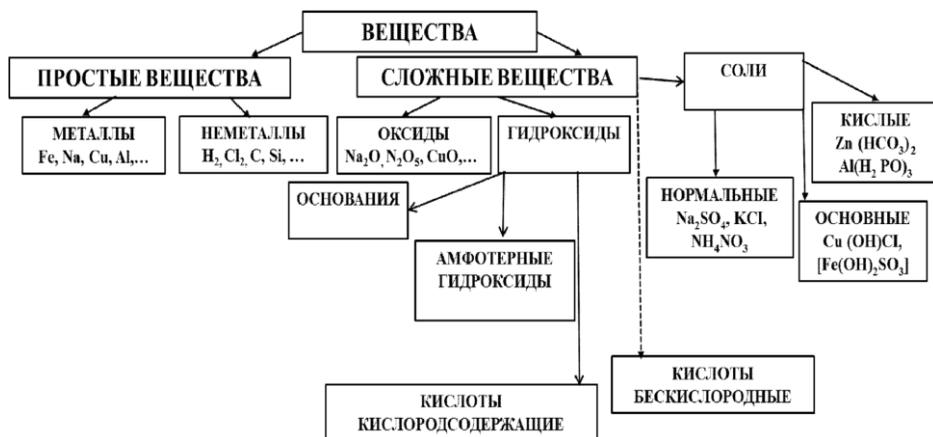
1. Что представляет собой цемент?
2. Из чего он состоит?
3. Это природный или искусственный материал?
4. В состав каких строительных материалов входит цемент?
5. Сколько процентов цемента добавляют в бетонную смесь?
6. Для чего добавляют цемент в бетонную смесь?
7. Где производят цемент?
8. Почему бетон является сложным веществом?
9. Какие сложные вещества вы знаете?
10. Какие простые вещества вы знаете?

Задание 23. Выполните тест.

1. Марганец (Mn) – это...	а) основным элементом керамики
2. В состав земной коры входят ...	б) смеси, из которой состоит стекло
3. Земная кора состоит на ...	в) из песка
4. Глина является ...	г) соду и известь
5. Песок, известь и сода содержатся в ...	д) веществе
6. Для защиты стекла от воздействия химических веществ в него добавляют...	е) очищения организма человека
7. Тело человека состоит на ...	ё) химический элемент
8. Хрусталь – это ...	ж) для очищения песка
9. Сера (S) представляет собой ...	з) бетонной смеси
10. Сера, водород и кислород входят в состав ...	и) стекло с добавлением свинца
11. Раньше не было строительных инструментов и оборудования ...	й) вещество жёлтого цвета с неприятным запахом

12. Медицинский уголь используют ...	к) 4,2% железа
13. На 90% силикатный кирпич состоит из ...	л) H ₂ SO ₄
14. Вода имеется практически в каждом ...	м) 4,2% из железа
15. Цемент песок, щебень и вода входят в состав ...	н) 60% из кислорода

Задание 24. Восстановите текст по схеме.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айрапетов Г.А. Строительные материалы: учеб.-справ. пособие / Г.А. Айрапетов, О.К. Безродный, А.Л. Жолобов и др.; под. ред. Г. Несветаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 608 с.
2. Аросева Т.Е. Научный стиль речи: технический профиль: пособие по русскому языку для иностранных студентов / Т.Е. Аросева, Л.Г. Рогова, Н.Ф. Сафьянова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М., 2012. – 312 с.
3. Дубинская Е.В. Русский язык как иностранный. Русский язык будущему инженеру: учебник по научному стилю речи для иностранных граждан (довузовский этап). Книга для студента / Е.В. Дубинская. – М.: Изд-во Флинта, Наука, 2016. – 400 с.
4. Николенко О.В. Система заданий по лексико-грамматической теме «Классификация веществ и строительных материалов» / О.В. Николенко // Материалы международных курсов повышения квалификации «Современные технологии обучения русскому языку как иностранному» (1 сентября - 3 ноября 2017г.).- Киров: ООО «Издательство Радуга-ПРЕСС», 2017.- 516с. С. 170-182.
5. Николенко, О.В. Характеристика состава и строения веществ и строительных материалов: урок-презентация / О.В. Николенко // Материалы международных курсов повышения квалификации «Современные технологии обучения русскому языку как иностранному» (1 сентября - 3 ноября 2017г.).- Киров: ООО «Издательство Радуга-ПРЕСС», 2017.- 516с. С. 178-181.
6. Николенко О.В. Методические стратегии актуализации языковой рецепции / О.В Николенко, О.В. Белогаева, Л.В. Белогаева // Науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы изучения русского языка как иностранного и проблемы преподавания на русском языке»; ДГТУ— Ростов-на-Дону, 2018.
7. Николенко О.В. Электронные образовательные ресурсы в пространстве РКИ / О.В., Николенко Л.Д., Бабакова, Б.М., Моренко // VI Науч.-практ. конф Инновационные технологии в науке и образовании «ИТНО- 2018» (п. Дивноморское 5-9 сентября 2018 г.).
8. Николенко О.В. Научные тексты с усложненной однородностью / О.В. Николенко, Л.Д. Бабакова // Cross - Cultural Studies: Education and Science. 2018. № 3. С. 146-150.
9. Николенко О.В. Специфика профессионально-ориентированного обучения на подготовительном факультете /

О.В. Николенко, О.Е. Захарчук, М.В. Ерещенко // III Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы реализации образовательных программ на подготовительных факультетах для иностранных граждан» (20-21 сентября 2018 года, Москва) : сборник статей. – отв. ред. М.Н. Русецкая, Е.В. Колтакова. М.: Гос ИРЯ имени А.С. Пушкина, 2018. – М., 2018.

10. Николенко О.В. Обучение профессиональной коммуникации иностранца в рамках научного стиля речи / О.В. Николенко, Л.Д. Бабакова, Б.М. Моренко // Лингвокультуроведческие исследования развития русского языка в условиях полиэтнической среды: опыт и перспективы: тр. и матер.: в 2 т. / под общ. ред. Е.А. Горобец, О.Ф. Жолобова, М.О. Новак. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – Т.1. – 200с. С. 119-123.

11. Николенко О.В. Электронные образовательные ресурсы в пространстве РКИ / О.В. Николенко, Л.Д. Бабакова, Б.М. Моренко // VI Науч.-практ. конф Инновационные технологии в науке и образовании «ИТНО- 2018» (п. Дивноморское 5-9 сентября 2018 г.)

12. Русские словари. Электронное периодическое издание. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://slovari.ru/>