

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

Е.Г. Хворикова, И.П. Маханькова

РУССКИЙ ЯЗЫК
НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ
ГРАММАТИКА

*Учебное пособие
для иностранных студентов I курса,
обучающихся по специальности «Строительство»*

Москва
Российский университет дружбы народов
2015

УДК 372.881.161.1'36(076.1)
ББК -2*81.2Рус-96
Х32

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

Рецензент –
кандидат филологических наук *А.В. Денисенко*

Хворикова, Е. Г.

Х32 Русский язык. Научный стиль речи. Грамматика : учебное пособие для иностранных студентов / Е. Г. Хворикова, И. П. Маханькова. – Москва : РУДН, 2015. – 95 с.

ISBN 978-5-209-06566-1

Пособие адресовано студентам-иностранцам I курса специальности «Строительство», а также иностранным магистрам и аспирантам, имеющим подготовку по русскому языку в объеме программы подготовительного факультета.

Предназначено для закрепления сформированных навыков и умений, а также введения в язык специальности.

Подготовлено на кафедре русского языка инженерного факультета РУДН.

УДК 372.881.161.1'36(076.1)
ББК -2*81.2Рус-96

ISBN 978-5-209-06566-1

© Хворикова Е.Г., Маханькова И.П., 2015
© Российский университет дружбы народов,
Издательство, 2015

I. ГРАММАТИЧЕСКИЕ КЛАССЫ СЛОВ

Все слова языка разделяются на грамматические классы, которые называют частями речи. Основные части речи: **имя существительное** (*бетон, прочность, кипение, строитель*), **имя прилагательное** (*полное: пластичный; краткое: пластичен*), **глагол** (*несов. в.: читать; сов. в.: прочитать*); глагольные формы: **причастия** (*активные: читающий, читавший, прочитавший; пассивные полные: читаемый, прочитанный, пассивные краткие: прочитан*) и **деепричастия** (*читаая, прочитав*); **имя числительное** (*один, первый*), **местоимение** (*он, этот, каждый, кто*), **наречие** (*часто, быстро*), **предлог** (*в, на*), **союз** (*и, или, если*), **частица** (*не, даже*).

Задание 1. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Бетон

Бетон – это искусственный *каменный* строительный материал.

Основные свойства бетона – плотность, прочность при *сжатии* и растяжении, морозостойкость, *теплопроводность* и *техническая* вязкость, долговечность, огнестойкость, водостойкость.

Бетон *состоит* из природных *компонентов*. В *его* состав *входят* цемент, вода, песок и щебень.

Бетон *широко* используют для *строительства* промышленных, общественных, гидротехнических, *транспортных* и *других* сооружений.

I. Ответьте на вопросы:

1. Что представляет собой бетон?
2. Какими свойствами обладает бетон?
3. Каковы основные компоненты бетона?

4. Где применяется бетон?

II. Назовите части речи, к которым относятся выделенные слова.

Имена существительные отвечают на вопрос *кто? что?* и имеют род, число, падеж. Среди существительных выделяются основные группы с общим значением – семантические группы. Например: **предмет** – *камень*; **процесс** – *нагревание*; **свойство** – *прочность*; **лицо** – *инженер*; **отношение** – *связь, влияние, зависимость*.

Задание 2. Распределите существительные по семантическим группам.

Дерево, плотность, специалист, движение, влияние, вода, твёрдость, гранит, строительство, цвет, студент, газ, реакция, стекло, растворимость, кирпич, кипение, взаимосвязь, запах, профессор, форма.

Имена существительные со значением *свойство* образуются, как правило, от имён прилагательных. **Имена прилагательные** отвечают на вопрос *какой? какая? какое? какие?* и изменяются по родам, числам, падежам.

Обратите внимание на образование некоторых существительных со значением *свойство*.

длинный мост – *длина* моста
высокий дом – *высота* дома
широкая улица – *ширина* улицы
толстая стена – *толщина* стены
глубокий тоннель – *глубина* тоннеля

Задание 3. Прочитайте предложения. Укажите существительные, обозначающие свойство.

1. Самый длинный мост построили в Китае. Это мост длиной 42,4 км через морской залив Цзяочжоу.
2. Самая широкая улица в мире находится в Бразилии. Её ширина 250 м.
3. Самое высокое здание в мире – небоскрёб Бурдж Халифа в ОАЭ. Его высота 828 м.
4. Самый глубокий тоннель метро в мире открыт в турецком городе Стамбул. Он расположен под проливом Босфор на глубине 60 м и соединяет Европу и Азию.
5. Самые толстые стены были возведены в городе Ур (теперь Мукайяр, Ирак). Они были сложены из необожжённого кирпича и имели толщину 27 м. Их разрушили в 2006 г. до н. э.

Задание 4. Объясните значение сложных прилагательных (укажите, с какими словами они соотносятся).

Водостойкая краска: *вода* и *стойкий* → *краска, устойчивая к воздействию воды*; высококачественное стекло, электропроводный металл, огнеупорная глина, однородная смесь, морозостойкий гранит, теплоизоляционные материалы, водонепроницаемое покрытие, пожароопасный объект.

Задание 5. Прочитайте текст. Укажите существительные со значением *свойство*. От каких прилагательных они образованы?

Свойства кирпича

Основными свойствами кирпича являются его прочность, теплопроводность, долговечность и надёжность, благодаря которым он используется в строительстве тысячи лет. Кирпич обладает и такими свойствами, как морозостойкость и водостойкость.

Существительные со значением *процесс* образуются от глаголов. **Глагол** отвечает на вопрос *что делать? что сделать?* и обозначает действие или состояние.

Задание 6. Образуйте от глаголов существительные со значением *процесс*.

Изменить – изменение, увеличить, уменьшить, измельчить; *чертить* (т/ч) – черчение, дробить (б/л), изготовить (в/вл), восстановить(в/вл); *твердеть* – твердение, гореть; *утеплять* – утепление, увлажнять; *двигать* – движение; *сжать* – сжатие;

проектировать – проектирование, планировать, цементировать; *выветривать* – выветривание, раскалывать, смешивать, перемешивать; *использовать* – использование, формовать, прессовать, затвердевать;

деформировать – деформация, эксплуатировать, изолировать, реставрировать; *организовать* – организация, реализовать; *реконструировать* – реконструкция;

окрасить – окраска, очистить, сушить, установить, облицевать, отделать, рассортировать;

производить – производство, руководить.

Обратите внимание на образование некоторых отглагольных существительных:

изгибать – изгиб, выпускать, ремонтировать, износить, сдвигать, обжигать, расходовать;

рассчитать – расчёт; поднимать – подъём, монтировать – монтаж, передавать – передача, защищать – защита, потерять – потеря, развить – развитие, реагировать – реакция.

Задание 7. Прочитайте текст. Укажите, от каких глаголов образованы выделенные существительные.

Строительные процессы

Строительные процессы – это процессы, связанные с *производством* или *выпуском* строительной продукции. Конечная цель этих работ – *возведение, реконструкция, восстановление, ремонт* зданий или сооружений.

Процессы в ходе *строительства* бывают простые (*кладка* кирпичной стены), комплексные (*монтаж* сборных конструкций здания) и механизированные (*с применением машин*).

Задание 8. Прочитайте текст. Назовите существительные, от которых образованы выделенные прилагательные. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные существительные.

Строительные работы

Чтобы построить здание или сооружение, нужно выполнить ряд строительных работ – *земляных, каменных, монтажных, бетонных, отделочных*. По мере *развития технического* прогресса строительные работы всё больше связаны с механизированной *сборкой и отделкой* зданий из элементов, изготовленных на *промышленных* предприятиях.

Задание 9. От данных существительных образуйте форму множественного числа.

Кристалл – *кристаллы*, минерал; кирпич – *кирпичи*, известняк; камень – *камни*, стержень, уровень; иностранец – *иностранцы*, образец; заполнитель – *заполнители*, производитель; слой – *слои*, критерий; порода – *породы*, форма, порча; наука – *науки*, книга; реакция – *реакции*, стадия; смесь – *смеси*, отрасль; свойство – *свойства*, правило; вещество – *вещества*, место, масло; зерно – *зёрна*, окно – *окна*, кольцо;

дерево – *деревья*, звено; изделие – *изделия*, здание, строение, действие, условие.

Задание 10. Составьте словосочетания, употребив данные в скобках слова в родительном падеже.

1. Реконструкция *чего?* (стадионы, магистрали, дороги);
ремонт *чего?* (мосты, лестницы, общежития);
облицовка *чего?* (стены, коттеджи, бассейны);
внешняя отделка *чего?* (здания; фасады домов).
2. Применение (строительные материалы) → применение *чего?* материалов → материалов *каких?* → строительных → применение строительных материалов;
строительство (жилые дома, современные отели и гостиницы, офисные здания, новые станции метро);
внутренняя отделка (новые квартиры, деревянные дома, жилые помещения).

Задание 11. Составьте словосочетания, употребив данные в скобках слова в нужном падеже.

Подняться по (*чему?* Дат. п. *мраморная лестница*); ехать по (*асфальтированная дорога*); заниматься (*чем?* Тв. п. *внутренняя отделка квартиры*); покрывать полы (*паркетный лак*); заменить пластиковые оконные рамы (*деревянные рамы*); поклеить комнату (*светлые обои*); спускаться на (*чём?* П. п. *скоростной лифт*); жить в (*двенадцатиэтажный дом*) на (*четвёртый этаж*); оставить машину в (*подземный гараж*).

Задание 12. Прочитайте текст. Слова, данные в скобках, поставьте в нужную форму.

Основные части зданий

Основными частями зданий являются фундаменты, стены, перекрытия и покрытия (т.е. крыши), а также лестницы. Фундаменты бывают (*какие?* камень, бетон, железобетон, дерево). Стены делают из (*чего?* природный камень, бетон, железобетон, дерево, стекло). Для перекрытий используют (*что?* железобетон, древесина, металл), а для крыш (*что?* черепица, дерево, бетон). Лестницы изготавливают из (*чего?* гранит, мрамор, металл, дерево).

Задание 13. Прочитайте текст. Раскройте скобки, поставив слова в нужную форму.

Лабрадориты

Лабрадорит представляет собой (магматическая горная порода) с (зернисто-кристаллическая структура). Лабрадориты формируются в (магматические глубины). Своё название горная порода получила от (первоначальное месторождение) – полуострова Лабрадор в (Северная Америка), но добыча (этот природный камень) ведётся также в (Украина, Китай, Финляндия). Кристаллы лабрадорита могут иметь (разнообразный цвет). Именно благодаря (оригинальная окраска) лабрадорит и получил (всемирная популярность) много лет назад. Камень обладает (высокая прочность и морозостойкость), поэтому применяют его для (внешняя отделка зданий). Лабрадорит используют и для облицовки (бассейны, стены, колонны, ступени, лестницы).

Глаголы бывают несовершенного и совершенного вида. Глаголы несовершенного и совершенного вида с одинаковым лексическим значением образуют *видовую пару*.

Задание 14. Прочитайте глаголы. Объедините их в видовые пары. Задайте вопрос к каждому глаголу (*что делать?* несов. в. или *что сделать?* сов. в.).

Разрушать, охлаждать, переместить, растворять, изменить, перерабатывать, выравнивать, расслаиваться, застывать, раскалывать, получать, добавить, замёрзнуть, растворить, расколоть, собирать, изменять, получить, перемещать, замерзнуть, разрушить, застыть, охладить, собрать, расслоиться, переработать, добавлять, выровнять.

Задание 15. Определите вид глагола. Назовите соответствующий глагол другого вида.

Возводить (несов. в.) здание – *возвести* (сов. в.) здание; *добывать* мрамор, *пропускать* воду, *изменить* форму, *нагревать* раствор, *обрабатывать* гранит, *уложить* кирпич, *выполнить* ряд строительных работ; *рассчитывать* нагрузку; *отдавать* влагу, *собрать* конструкцию.

Задание 16. Прочитайте словосочетания. Составьте антонимичные пары.

1. Природный камень – *искусственный* материал, тонкая перегородка, мелкий наполнитель, тяжёлый бетон, влажная среда, сложный состав, вредные примеси, высокое давление, минимальная затрата энергии, жидкое стекло, внутренняя отделка, жёсткая конструкция.

2. *Крупный* песок, *низкая* температура, *максимальный* расход воды, *внешний* вид, *мягкая* вода, *лёгкий* кирпич, *сухой* цемент, *толстый* слой, *простые* вещества, *густой* раствор, *полезные* добавки.

Задание 17. Прочитайте словосочетания. Составьте антонимичные пары.

1. Построить дом – *сломать* перегородку, открыть окно, увеличить нагрузку, ускорять процесс, нагревать раствор, намочить песок, начать ремонт, усиливать напор воды в кране; давление возрастает.

2. *Замедлить* движение, *заккрыть* дверь, *уменьшить* размеры, *охлаждать* смесь, *высушить* глину, уровень воды *убывает*, *закончить* отделку квартиры, магнитные свойства вещества *ослабевают*.

От глаголов образуются глагольные формы: **причастия** (отвечают на вопросы *какой? какая? какое? какие?*) и **деепричастия**. Причастия бывают активные и пассивные, настоящего и прошедшего времени. Деепричастия могут быть несовершенного вида (отвечают на вопрос *что делаю?*) и совершенного вида (отвечают на вопрос *что сделал?*).

Обратите внимание: активные причастия: *открывающееся* окно – окно, которое открывается (наст. вр.); *открывавшееся* окно – окно, которое открывалось; *открывшееся* окно – окно, которое открылось (прош. вр.); пассивные причастия: *открываемое* окно – окно, которое открывают (наст. вр.); *открытое* окно – окно, которое открыли (прош. вр.).

Задание 18. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные слова – активные причастия настоящего времени.

1. *Разрушающая* нагрузка – предельная нагрузка, при которой происходит разрушение конструкции.
2. Основным компонентом в бетонной смеси является цемент – *связующее* вещество, от которого зависит качество будущего бетона.
3. Применение *быстротвердеющего* портландцемента увеличивает скорость строительства.
4. *Самоклеющиеся* обои очень популярны.

5. *Породообразующие* минералы участвуют в образовании горных пород.
6. *Строящееся* здание огорожено забором.
7. Все *несущие* и *ограждающие* конструкции должны быть прочными и надёжными.
8. *Смазывающие* вещества являются важным компонентом, *входящим* в состав пластмасс.

Задание 19. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные слова – активные причастия прошедшего времени.

1. *Излившиеся* породы образовались в процессе выхода магмы на земную поверхность.
2. *Затвердевший* цемент разрушается в растворах кислот и щелочей.
3. *Строившие* этот дом инженеры получили премию.
4. *Истёршийся* пол не был покрыт лаком.
5. *Сломавшуюся* дверь необходимо отремонтировать.
6. О *разбившееся* стекло можно порезаться.

Задание 20. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные слова – пассивные причастия настоящего времени.

1. Прочность материалов, *применяемых* в строительной промышленности, обычно характеризуют маркой.
2. От теплопроводности материала зависит толщина стен и перекрытий *отапливаемых* зданий.
3. Дерево – *легкообрабатываемый* строительный материал, экологичный и практичный.
4. Средняя плотность – это физическая величина, *определяемая* отношением массы образца материала ко всему *занимаемому* им объёму.
5. *Быстровозводимые* здания являются уникальными сооружениями.

Задание 21. Назовите глаголы, от которых образованы данные ниже слова – пассивные причастия прошедшего времени.

Перемешанный раствор, *построенный* дом, *очищенная* вода, *механизированный* способ, *дроблённый* камень, *приготовленная* бетонная смесь, *армированное* стекло, *просушенный* песок, *обработанный* камень, *запроектированный* состав бетонной смеси, *добытая* с морского дна глина, *сложенные* из кирпича городские стены, *открытый* Д. И. Менделеевым периодический закон.

Задание 22. Раскройте скобки. Задайте вопрос к причастиям. Обратите внимание, что полные причастия изменяются по родам, числам и падежам так же, как полные прилагательные.

1. Многие вулканические породы представляют собой (*какую? застывший*) лаву. – Многие вулканические породы представляют собой *застывшую* лаву.
2. К интрузивным породам, (*возникший*) из (*застывший*) лавы, относится гранит.
3. Гранит образовался из (*расплавленный*) магмы, (*остывший* и *затвердевший*) в недрах Земли.
4. Горная порода подвергается (*разрушающий*) действию дождя, льда и водных потоков.
5. Разрушение ранее (*образовавшийся*) горных пород происходит также и под влиянием колебаний температуры.
6. Некоторые осадочные породы образовались из (*растворённый*) в воде химических веществ. Так появилась каменная соль, (*образующийся*) при испарении морской воды.
7. Добавляя воду, жёсткую смесь можно превратить в (*удобноукладываемый*) смесь.
8. Дерево является (*легкообрабатываемый*) строительным материалом.

Задание 23. Образуйте деепричастия от выделенных глаголов несовершенного (*что делая?*) вида или совершенного (*что сделав?*) вида.

1. Бетон, ... (*нагреваться* – несов. в.), отдаёт тепло в помещения. – Бетон, *нагреваясь*, отдаёт тепло в помещения.
2. Вода, ... (*замерзать*), увеличивается в объёме на 9%.
3. (*Определить*) расход цемента и воды, рассчитывают количество минеральных материалов – песка и щебня.
4. Предел прочности материала определяют опытным путём, ... (*испытывать*) в лаборатории на гидравлических прессах.
5. Известковый раствор на воздухе постепенно затвердевает, ... (*превращаться*) в искусственный камень.
6. (*Изменить*) норму добавки или (*скомбинировать*) несколько добавок, можно изготовить бетон, который будет отвечать всем необходимым техническим характеристикам.

Имена прилагательные имеют **краткую форму**. Прилагательные в краткой форме отвечают на вопрос ***каков? какова? каково? каковы?***

Задание 24. Прочитайте предложения. Укажите краткие прилагательные. На какой вопрос они отвечают?

1. Гранит твёрд.
2. Бетон прочен.
3. Графит мягок.
4. Глина пластична.
5. Стекло прозрачно.
6. Каменные стены долговечны.

Обратите внимание, что у прилагательных с основой на согласный + К (мяг+К ий) и согласный + Н (пластич+Н ый) в краткой форме ед. ч. мужского рода появляется беглый гласный О или Е (мягОк, пластичЕн).

Задание 25. Образуйте от полных прилагательных краткую форму.

Характерный – характерен (-рна, -рно, -рны), прочный, сложный, многообразный, полезный, доступный, интенсивный; стабильный – стабилен (-льна, -льно, -льны), индивидуальный, уникальный, положительный, отрицательный; низкий – низок (-зка, -зко, -зки), краткий; высокий – высок (-а, -о, -и), простой, одинаковый, необходимый.

Задание 26. Замените полные прилагательные краткими. Обратите внимание на род и число прилагательных в краткой форме.

1. Пемза ... (*морозостойкий*). – Пемза *морозостойка*.
2. Очень ... (*красивый*) карельский мрамор.
3. Китайский гранит очень ... (*популярный*) в мире.
4. Стены из кирпича ... (*прочный и долговечный*).
5. Деревянные конструкции ... (*надёжный и экологичный*).
6. Алмаз ... (*твёрдый и прозрачный*).
7. Ячеистый бетон ... (*лёгкий, прочный и огнестойкий*).

Краткую форму имеют и пассивные причастия настоящего и прошедшего времени.

Задание 27. Образуйте краткую форму пассивных причастий.

Растворимый – растворим, растворима, растворимо, растворимы; неизменяемый – ... ; охраняемый – ... ; изучаемый – ... ; разрушенный – разрушен, разрушена, разрушено, разрушены; изменённый – ... ; образованный – ... ; увеличенный – ... ; построенный – ... ; закрытый –

Задание 28. Определите, от каких полных причастий образованы выделенные краткие причастия.

Проект *отменён*; здание *перестроено*; стены *разрушены*; комната *разделена* перегородкой; работа *невыполнима*; обои *наклеены*; окна *открыты*; теория *неотделима* от практики.

Задание 29. Составьте предложения из данных слов.

1. Бетон, *водопроницаемый*. – Бетон *водопроницаем*.
2. Природный камень, морозостойкий.
3. Дерево, легкообрабатываемое.
4. Башня, возведённая.
5. Дом, построенный.
6. Металлы, теплопроводные.
7. Вещества, смешанные.
8. Эти конструкции, надёжные.
9. Мрамор, измельчённый.

Имена прилагательные имеют **простую** (*Гранит прочнее мрамора. Гранит прочнее, чем мрамор.*) и **сложную** (*Гранит более прочный, чем мрамор. Мрамор менее прочный, чем гранит.*) **формы сравнительной степени**.

Задание 30. Образуйте от прилагательных простую сравнительную степень.

Сложный – *сложнее*, важный, крупный, трудный, полезный; *большой* – *больше*;

крепкий (к/ч) – *крепче*, лёгкий, громкий, мягкий, мелкий, богатый; *твёрдый* (д/ж); *редкий* (д/ж); *дорогой* (г/ж); *узкий* (зк/ж), *низкий*, *близкий*; *простой* (ст/щ), *частый*; *тихий* (х/ш);

ранний – *раньше*, *высокий* – *выше*, *далёкий* – *дальше*, *широкий* – *шире*, *дешёвый* – *дешевле*;

хороший – *лучше*, *плохой* – *хуже*, *маленький* – *меньше*.

Задание 31. От выделенных прилагательных образуйте сравнительную степень, используя модели:

*что твёрже чего,
что твёрже, чем что,
что более (менее) твёрдое, чем что.*

1. Сталь ... (*твёрдый*) мрамора. – Сталь *твёрже* мрамора. – Сталь *твёрже, чем мрамор*. – Сталь *более твёрдая, чем мрамор*.
2. Жёлтая глина ... (*мягкий*) зелёной глины.
3. Речной и морской гравий (*чистый*) горного.
4. Газ ... (*дешёвый*) электроэнергии.
5. Цемент в Древнем Риме ... был (*прочный*) современного.
6. Хлор ... (*тяжёлый*) воздуха.
7. Водород ... (*лёгкий*) воздуха.

Задание 32. Сравните строительные материалы по показателям, используя любую из данных моделей:

*что выше (ниже) чего,
что больше (меньше) чего,
что выше (ниже), чем что,
что больше (меньше), чем что,
что более (менее) высокое, чем что,
что более (менее) низкое, чем что.*

1. Твёрдость: *гематит* – 5; *гипс* – 2. – Твёрдость *гематита* выше твердости *гипса*.
2. Пористость: гранит – 0,8 %; кирпич – 25-30%
3. Огнеупорность: тугоплавкий кирпич – до 1580; керамический кирпич – 1350.
4. Предел прочности при сжатии: гранит – 1500-2500; сталь строительная – 3800-4500.

5. Удельная теплоёмкость: искусственные каменные материалы – 0,75-0,92; древесина – 2,4-2,7.

6. Коэффициент теплопроводности: ячеистый бетон – 0,2; стекловата – 0,05.

Задание 33. Прочитайте фрагмент текста. Составьте предложения, сравнив коэффициенты теплопроводности разных материалов и веществ. При ответе используйте данные ниже конструкции.

Коэффициент теплопроводности (чего?) ... выше (ниже) коэффициента теплопроводности (чего?)... .

Коэффициент теплопроводности (чего?)... более высокий (низкий), чем коэффициент теплопроводности (чего?)... .

Теплопроводность – свойство материала передавать через свою толщу тепловой поток, возникающий вследствие разности температур на противоположных поверхностях. Это свойство имеет важное значение для строительных материалов.

Теплопроводность характеризуется коэффициентом теплопроводности, указывающим, какое количество теплоты в Джоулях (единица измерения энергии) способен пропустить материал через 1 м² поверхности при толщине материала 1 м и разности температур на противоположных поверхностях 1° С в течение 1 часа. Величина коэффициента теплопроводности составляет: для воздуха – 0,023; для воды – 0,59; для льда – 2,3; для керамического кирпича – 0,82. Коэффициент теплопроводности воды в 25 раз выше, чем у воздуха.

Имена прилагательные имеют две формы превосходной степени: простую (*Бетон – один из популярнейших строительных материалов*) и сложную (*Бетон – один из самых популярных строительных материалов. Бетон – один из наиболее популярных строительных материалов*).

Задание 34. Образуйте от прилагательных простую превосходную степень.

Важный – *важнейший*, крупный, главный, сложный, простой, новый;

великий (к/ч) – *величайший*, широкий, высокий, близкий (зк/ж);

плохой – худший, хороший – лучший, низкий – низший, высокий – высший; короткий/краткий – кратчайший.

Задание 35. От выделенных прилагательных образуйте простую превосходную степень.

1. Московский Кремль – ... (*древний*) часть Москвы.
2. Шанхай ... (*крупный*) город мира.
3. Все вещества состоят из ... (*мелкий*) частиц – молекул.
4. Кирпич – один из ... (*старый*) строительных материалов.
5. Литий является ... (*лёгкий*) из металлов.
6. Прочность – ... (*важный*) свойство строительных материалов.
7. Газобетон имеет ... (*хороший*) показатели цена-качество.

Задание 36. Прочитайте текст и выполните задания.

Шкала Мооса

В 1811 году немецкий учёный Фридрих Моос предложил измерять относительную твёрдость по определённой шкале. Шкала Мооса (минералогическая шкала твёрдости) – набор эталонных минералов для определения относительной твёрдости камней методом царапания. В качестве эталонов приняты 10 минералов, расположенных в порядке возрастающей твёрдости: тальк, гипс, кальцит, флюорит, апатит, ортоклаз, кварц, топаз, корунд, алмаз. Минералы с индексом ниже 5

считаются мягкими, выше 7 – твёрдыми. Средняя твёрдость – это твёрдость минералов от 5 до 7.

1. Назовите мягкие минералы.
2. Назовите твёрдые минералы.
3. Назовите самый мягкий минерал.
4. Назовите самый твёрдый минерал.
5. Назовите минералы, обладающие средней твёрдостью.
6. Сравните кальцит и кварц по твёрдости.
7. Сравните апатит и топаз по твёрдости.
8. Сравните гипс и флюорит по твёрдости.

Задание 37. Образуйте от данных прилагательных наречия.

Активный – (как?) *активно*, свободный, эффективный, интенсивный, самостоятельный, постепенный, временный, естественный, постоянный, искусственный; *близкий* – *близко*, высокий, низкий; *дешёвый* – *дёшево*, дорогой.

Задание 38. Образуйте от выделенных слов наречия.

1. Летом цемент затвердевает ... (*быстрый*) – Летом цемент затвердевает *быстро*.
2. В сухих условиях бетон ... (*постепенный*) теряет влагу.
3. Известковый раствор на воздухе затвердевает ... (*медленный*).
4. Граниты ... (*широкий*) распространены в континентальной земной коре.
5. Гипс используется в строительных работах очень ... (*активный*).
6. Итальянские обои стоят ... (*дорогой*).
7. Строительство станции метро ведётся ... (*интенсивный*).
8. Из-за строительных работ движение по улице ... (*временный*) прекращено.
9. Пластиковые окна выглядят ... (*дешёвый*).

10. Использовать дорогую мраморную плитку для внутренней отделки квартиры ... (*неэффективный*).

Обратите внимание на другие способы образования наречий:

технический – (как?) *технически, практически, автоматически; периодически, систематически.*

английски – (как?) *по-английски, по-испански, по-французски, по-арабски, по-китайски; по-русски;*

новый – (как?) *по-новому, по-старому; по-деловому; по-прежнему;*

первый – (как?) *во-первых, во-вторых, в-третьих; двое – вдвоём, втроём, вчетвером; два – дважды, трижды, четырежды.*

Задание 39. Прочитайте предложения. Подчеркните имена числительные.

1. Существуют 3 группы горных пород по происхождению.
2. В настоящее время известно о 5000 минералов.
3. Плотность гранита равна 2600 кг/м³.
4. Пористость пемзы достигает 80 %.
5. Оконное стекло выпускают в листах размером до 3210×6000 мм.
6. Величина зёрен песка колеблется от 0,7 до 5 мм.
7. Обычный размер кирпича не превышает 250х120х65мм.
8. На 4 последних этажах отеля находятся апартаменты класса люкс.
9. Фасад дома украшен 6 колоннами.
10. Храм Василия Блаженного на Красной площади был создан 2 архитекторами.
11. Распространённость породообразующих минералов в земной коре выражается следующим образом: полевых шпатов – 57,9%; роговой обманки, авгита, оливина, змеевика – 16,8%; кварца – 12,6%; слюды – 3,6%; кальцита – 1,5%; као-

линита и других глинистых минералов – 1,1%; на все другие минералы приходится всего 6,5%.

Задание 40. Прочитайте фрагмент текста. Подчеркните имена числительные. Назовите строительные объекты, о которых говорится в этом тексте.

Первый этаж Эйфелевой башни – это пирамида с 4 колоннами, которые на высоте 57,63 метров переходят в арки. Над арками расположена квадратная платформа, площадь которой 65 метров. На этой платформе есть ресторан с несколькими залами. Над платформой вновь возвышаются 4 колонны, сужающиеся и на высоте в 115,73 метра оканчивающиеся второй площадкой. Сторона площадки равна 30 метрам. На ней находится ресторан в стеклянной галерее. 3 этаж на колоннах представляет собой квадратную площадку шириной 16 метров на высоте 276,13 метра. На 3 этаже расположены лаборатории, обсерватория, а ещё выше – маяк. На высоте в 300 метров находится ещё одна маленькая служебная площадка шириной всего в 1,4 метра.

Задание 41. Прочитайте текст и выполните задание.

Основными величинами Международной системы величин являются длина, масса, время, сила электрического тока, температура, количество вещества и сила света. Единицы измерения для них (основные единицы Международной системы единиц (СИ) – метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, моль и кандела соответственно. В системе СИ температура измеряется по шкале Кельвина (К). Температуру можно измерять в градусах Цельсия. Абсолютный ноль определён как 0 К, что равно минус 273,16 °С.

Закончите предложения:

- а) 1. В СИ длина измеряется (*в чём?*) в
2. В СИ *массу* измеряют в

3. В СИ время измеряется в
 4. В СИ силу электрического тока измеряют в
 5. В СИ температура измеряется в
 6. В СИ количество вещества измеряется в
 7. В СИ силу света измеряют в
- б) 1. Температура может измеряться в кельвинах и
2. Длина может измеряться в метрах,
 3. Время может измеряться в часах,
 4. Масса может измеряться в граммах,

Задание 42. Контрольное задание. Прочитайте текст и выполните задания.

Минеральная вата – это важнейший теплоизоляционный материал. Кроме хорошего показателя теплопроводности минеральная вата:

огнеупорная – материал противостоит воздействию высоких температур;

паропроницаемая – пропускает пары воды;

пластичная – под воздействием внешней силы способна принимать нужную форму;

влагостойкая – при полном погружении уровень поглощения воды составляет 0,5%;

устойчивая в агрессивной химической среде, а также к воздействию бактерий и грибов;

экологичная – материал безвреден для человека;

лёгкая в монтаже – легко режется ножом или ножовкой;

долговечная – при правильном использовании срок службы составляет около 70 лет;

не даёт усадки со временем, тем самым не даёт проникнуть холоду.

Ещё одним – немаловажным – достоинством минеральной ваты является её стоимость. Именно благодаря всем выше перечисленным характеристикам минеральная вата стала

одним из наиболее популярных утеплителей на рынке строительных материалов.

1. Выпишите из текста имена существительные, обозначающие процесс, и укажите, от каких глаголов они образованы.
2. Запишите буквами числительные из текста и определите их падеж.
3. Встречаются ли в тексте имена прилагательные в сравнительной и превосходной степени? Запишите их.
4. Выпишите из текста сложные прилагательные. Укажите, от каких слов они образованы.
5. Образуйте от выделенных полных прилагательных прилагательные в краткой форме.
6. Образуйте от выделенных полных прилагательных существительные, обозначающие свойства.
7. Перечислите свойства минеральной ваты, используя прилагательные в краткой форме.
8. Перечислите свойства минеральной ваты с помощью существительных, обозначающих свойства.
9. Расскажите о свойствах и применении минеральной ваты.
10. Озаглавьте текст.

II. МОДЕЛИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Модель предложения – это **субъект и предикат**. **Субъект** – это **то, о чём** говорится в предложении. **Предикат** – **то, что** говорится о субъекте. В роли предиката может выступать не только глагол, но и другие части речи.

Задание 1. Прочитайте предложения. Подчеркните субъект одной чертой, а предикат – двумя чертами.

1. Железо – металл.
2. Стекло хрупко.
3. Гранит отличается твёрдостью.
4. Дерево горит.
5. Строительные материалы должны быть прочными.

Задание 2. Прочитайте предложения. Подчеркните субъект и предикат. Укажите, какой частью речи является предикат в каждом предложении.

1. Строительные материалы прочные.
2. Строительные материалы прочны.
3. Строительные материалы обладают прочностью.
4. Строительные материалы характеризуются прочностью.
5. Строительные материалы отличаются прочностью.
6. Для строительных материалов характерна прочность.
7. Строительным материалам присуща прочность.

Задание 3. Запишите предложения *из Задания 2* в виде пунктов номинативного плана.

Обратите внимание, что для выражения одного и того же значения используются различные модели, которые являются синонимичными.

Задание 4. Прочитайте предложения. Укажите, какое из них является пунктом плана.

1. На поверхности Земли магма застывает быстро.
Быстрое застывание магмы на поверхности Земли.
2. Гранит как магматическая горная порода.
Гранит – магматическая горная порода.
3. Гранит является строительным материалом.
Гранит как строительный материал.
4. Цвет (окраска) гранита.
Для гранита характерен серый или тёмно-красный цвет.
5. Гранит применяют для фундаментов зданий, облицовки стен и пола.
Применение гранита для фундаментов зданий, облицовки стен и пола.
6. Получение природных каменных материалов путём обработки горных пород.
Природные каменные материалы получают путём обработки горных пород.
7. Они обладают высокой прочностью, атмосферостойкостью и красивой окраской.
Высокая прочность, атмосферостойкость и красивая окраска природных каменных материалов.

Обратите внимание, что при составлении номинативного плана не используются глаголы. Необходимо, чтобы главное смысловое слово было существительным.

Задание 5. Составьте определения, соединив по смыслу информацию из левой и правой колонок. Используйте конструкции *что – это дисциплина, которая изучает...* или *что – это дисциплина, изучающая...* .

1. Гидрогеология	А) образование осадочных пород
2. Механика грунтов	Б) пространственные характеристики местности и искусственных объектов
3. Инженерная графика	В) подземные воды
4. Минералогия	Г) грунты основания и их взаимодействие с сооружениями.
5. Литология	Д) построение и оформление технического чертежа
6. Геодезия	Е) минералы, вопросы их генезиса

Задание 6. Запишите составленные вами предложения из *Задания 5* в виде пунктов номинативного плана.

Задание 7. Составьте предложения, используя модели **чем называется что или что называется чем**. Помните, что в творительном падеже всегда стоит слово, которое обозначает термин (название, понятие).

1. Бетон; искусственный каменный материал.

2. Глина; пластичная осадочная горная порода, которую используют для приготовления бетона.
3. Керамика; материалы, полученные из глины путём формования, просушки и последующего обжига.
4. Минеральные (неорганические) вяжущие вещества; порошкообразные материалы, которые при смешивании с водой образуют пластичную массу (тесто), которое со временем твердеет.
5. Свойство вещества принимать любую форму под давлением; пластичность.
6. Сырьё – сырые материалы, то есть материалы, которые нельзя использовать без переработки.

Задание 8. Укажите, какие определения соответствуют понятиям (терминам). Запишите предложения, используя модели **что – это что, чем называют что** или **что называют чем**.

1. Огнеупорность	А) свойство материала деформироваться под нагрузкой и восстанавливать свою форму после снятия нагрузки
2. Химическая стойкость	Б) способность материала противостоять длительному воздействию высоких температур не деформируясь
3. Морозостойкость	В) способность материала противостоять действию кислот, солей, растворённых в воде, щелочей и газов

4. Упругость	Г) свойство материала разрушаться внезапно под действием внешних сил без деформации
5. Водопроницаемость	Д) способность материала выдерживать попеременное замораживание и оттаивание
6. Хрупкость	Е) способность материала пропускать воду под давлением
7. Долговечность	Ж) свойство материала сопротивляться комплексному действию атмосферных и других факторов (изменение температуры и влажности, действие различных газов, находящихся в воздухе, или растворов солей, находящихся в воде, совместное действие воды и мороза, солнечных лучей) в условиях эксплуатации

Задание 9. Составьте предложения, используя модель *под чем понимают что*.

1. Теплоёмкость; свойство материала поглощать при нагревании определённое количество теплоты и выделять её при охлаждении.
2. Гигроскопичность; способность материала поглощать воду.

3. Водопоглощение; способность материала впитывать воду и удерживать её.
4. Газопроницаемость (воздухопроницаемость); свойство пористых материалов пропускать под давлением воздух (газ).
5. Пористость; свойство твёрдых тел иметь поры (отверстия между отдельными мелкими частицами вещества).
6. Прозрачность; способность тела пропускать электромагнитные волны.
7. Коррозионная стойкость; способность материалов сопротивляться коррозии (т.е. не разрушаться в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой).

Задание 10. Запишите определения.

1. Способность материала противостоять ударным воздействиям – это
2. ... называется способность материала выдерживать действие высоких температур.
3. Свойство поглощать и выделять теплоту называют
4. ... – это способность сопротивляться проникновению более твёрдого материала.
5. Под ... понимают способность материала сопротивляться разрушению под действием напряжений, возникающих от внешних нагрузок.
6. Способность материала изменяться в объёме и массе под действием истирающих усилий называется
7. Свойство вещества проводить электрический ток называют

Слова для справок: твёрдость; истираемость; сопротивление удару; огнестойкость; прочность; электропроводность; теплоёмкость.

Задание 11. Прочитайте данные предложения. Составьте определения, используя модель **что – это что**. Запишите со-

ставленные вами предложения в виде пунктов номинативного плана.

1. Платина является одним из металлов, принадлежащих к группе самородных элементов. – *Платина – это металл, принадлежащий к группе самородных элементов.*

Пункт плана: *Определение платины или Платина как металл, принадлежащий к группе самородных элементов).*

2. Лаки представляют собой растворы смол в летучих растворителях.

3. Строительные растворы для кладки и штукатурки состоят из вяжущего вещества, мелкого заполнителя и воды.

4. Осадочные породы образуются на земной поверхности в результате преобразования морских и континентальных осадков.

5. Теплоизоляционные материалы применяют в строительстве жилых и промышленных зданий, тепловых агрегатов и трубопроводов с целью уменьшить тепловые потери в окружающую среду.

6. Характерная особенность пластмасс (органических материалов, основой которых являются синтетические или природные полимеры) – способность при нагревании под давлением принимать заданную форму и сохранять её после охлаждения.

Задание 12. Напишите в колонки названия веществ. Составьте определения, используя модели *что – это что* или *что является чем* по образцу: *Н – водород. Водород – это газ. Водород является газом.* Помните, что слово, обозначающее более широкое понятие, стоит в творительном падеже.

Cl	Fe	S	H ₂ O	NaOH	HCl	NaCl

Слова для справок: кислота, хлор, основание, железо, металл, сера, неметалл, хлорид натрия, жидкость, соль, гидроксид натрия, галоген, вода, хлорид водорода.

Задание 13. Соотнесите слова и словосочетания и составьте предложения, используя модели **что – это что** или **что является чем**.

1. Сульфиды	А) Соединения с солями угольной кислоты
2. Оксиды	Б) Соединения с галогенами
3. Водные оксиды	В) Соединения с солями фосфорной кислоты
4. Силикаты	Г) Соединения с кислородом

5. Фосфаты	Д) Соединения с серой
6. Нитраты	Е) Кислородно-кремниевые соединения
7. Карбонаты	Ж) Соединения с кислородом и водой
8. Галогениды	З) Соединения с азотной кислотой

Задание 14. Составьте предложения, используя (чередую) модели:

что обладает (характеризуется, отличается) чем, для чего характерно что, чему присуще (свойственно) что.

1. Пемза; высокая пористость.
2. Металлические конструкции; небольшая огнестойкость.
3. Минеральная вата; очень низкая гигроскопичность.
4. Мягкая черепица; долговечность.
5. Теплоизоляционные материалы; низкий коэффициент теплопроводности.
6. Пластмассы; высокая химическая стойкость.
7. Алюминиевые сплавы, применяемые в строительстве; высокая стойкость против коррозии.

8. Битумы; водонепроницаемость, способность приобретать пластичность при нагревании и быстро увеличивать вязкость при остывании.

9. Древесина; способность к загниванию и возгоранию.

Обратите внимание, что для обозначения *цвета* могут использоваться сложные прилагательные: *тёмно-серый, ярко-синий, светло-розовый* – указывают на интенсивность цвета; *желтоватый, зеленоватый, коричневатый* – немного, слегка жёлтый (зелёный, коричневый); *серо-коричневый, желтовато-белый, бело-розовый* – первое слово указывает на оттенок, а второе на основной цвет: коричневый цвет с серым оттенком. *Огненно-красный, молочно-белый, свинцово-серый* – красный, как огонь; белый, как молоко; серый, как свинец.

Задание 15. Составьте предложения из данных слов, используя модели:

а) ***что имеет какой цвет (какую окраску);
что какого цвета.***

1. Мрамор, розовый.
2. Гипс, белый.
3. Базальт, тёмно-серый.
4. Древесина, желтоватый.
5. Глина, серо-коричневый.
6. Кирпич, огненно-красный.

б) ***что имеет какой блеск.***

1. Корунд, стеклянный блеск.
2. Гипс, шелковистый блеск.
3. Железо, металлический блеск.
4. Кальцит, перламутровый блеск.

Задание 16. Запишите составленные вами предложения из *Задания 15* в виде пунктов плана.

Задание 17. Прочитайте текст и запишите ответы на вопросы.

Цвет как важнейший диагностический признак

Цвет является одним из важнейших диагностических признаков, по которым производится определение образцов осадочных горных пород. Цвет зависит от минерального состава и условий образования грунта (поверхностного слоя земли). Например, образец грунта имеет зеленовато-светло-серый цвет, где первое – оттенок, второе – интенсивность окраски, третье – главный цвет образца горной породы. Белую и светло-серую окраску с различными оттенками часто имеют мел, известняки, доломиты, диатомиты, трепела, а также ангидрит, галит, гипс, сильвинит. Зеленоватая окраска песчаников говорит о присутствии минералов малахита или глауконита, в состав которых входят соединения меди, а жёлто-бурая окраска – железистых соединений. Серый и чёрный цвета чаще всего наблюдаются в грунтах с высоким содержанием органических веществ (асфальты) или в грунтах с присутствием минералов магнетита, пирита. Серый цвет, как правило, указывает на наличие в образце кварца, полевого шпата, глинистых минералов.

1. Какой цвет имеют известняки?
2. Какую окраску имеют песчаники?
3. Какого цвета асфальты?
4. От чего зависит цвет грунта?

Задание 18. Запишите составленные вами предложения с помощью модели *что имеет форму чего*.

1. Крыша дома; пирамида.
2. Труба на крыше; цилиндр.
3. Здание; конус.
4. Стены дома; квадрат.
5. Парк; ромб.
6. Стадион; прямоугольник.
7. Зал; круг.

Задание 19. Запишите составленные вами предложения из *Задания 18* в виде пунктов плана.

Задание 20. Прочитайте текст. Укажите слова, обозначающие форму.

Дом архитектора Константина Мельникова в Кривоарбатском переулке – одно из самых странных зданий в мире. Он построен в виде двух цилиндров, врезанных друг в друга на треть. Внутри нет ни одного полностью круглого помещения. Некоторые жилые комнаты треугольные, есть конусообразные. Огромные ромбовидные окна создают постоянную игру света: стены кажутся то чёрными, то белыми, то серыми. По проекту архитектора К. Мельникова в 1929 году было построено здание клуба в Москве. Базовая часть здания представляет собой прямую невыпуклую призму.

Геометрическая форма сооружения настолько важна, что бывают случаи, когда в имени или названии здания закрепляются названия геометрических фигур. Здание военного министерства США носит название Пентагон, что означает пятиугольник. Связано это с тем, что если посмотреть на это здание с большой высоты, то оно действительно будет иметь вид пятиугольника. На самом деле только контуры этого здания представляют пятиугольник. Само же оно имеет форму многогранника.

В Спасской башне Московского Кремля в основании можно увидеть прямой параллелепипед, переходящий в

средней части в фигуру, похожую на цилиндр, завершается же она пирамидой. При более детальном рассмотрении можно увидеть следующее: круги – циферблаты курантов; шар – основание для крепления рубиновой звезды.

Ещё один яркий архитектурный стиль – средневековая готика. Готические сооружения были направлены ввысь, поражали величественностью, главным образом за счёт высоты. В формах готических сооружений также широко использовались пирамиды и конусы, которые соответствовали общей идее – стремлению вверх.

Задание 21. Составьте предложения, используя модели:

*что состоит из чего (и чего),
что (и что) входит в состав чего.*

1. Гранит: ортоклаз, мусковит или биотит, кварц.
2. Песок; кварцит, кальцит, полевые шпаты, слюда.
3. Стекло; кремний, кислород, кальций, натрий.
4. Строительные растворы для кладки и штукатурки; вяжущее вещество (цемент), заполнитель (песок), вода.
5. Строительные краски: пигменты, масла, растворители.

Задание 22. Запишите составленные вами предложения в виде пунктов плана.

Задание 23. Прочитайте текст. Запишите, какие вещества входят в состав бетона.

Составляющие бетона

Щебень является крупным заполнителем в бетонной смеси. Бетон, произведённый без щебня, является раствором. Щебень составляет основное вещество в бетоне.

Песок также необходим для производства бетона.

Цемент – это самая дорогая составляющая бетона, вяжущее вещество. Цемент классифицируется маркой и количеством химических добавок. Как правило, самыми популярными в производстве бетона марками цемента являются Цемент М400 и Цемент М500. Эти марки цемента обеспечивают достаточную прочность бетона практически для любого строительства.

Существует множество химических добавок, которые используются при приготовлении бетона и раствора, которые оказывают на бетон самое различное действие. Одни повышают его прочность, другие – морозостойкость.

В состав бетона входит вода. Количество воды для производства бетона может корректироваться несколько раз для поддержания необходимого качества бетона в изменяющихся погодных условиях.

Задание 24. Составьте предложения, используя вместо модели *что зависит от чего* модели *что влияет на что* и *что связано с чем*.

1. От объёмной массы материала *зависят* масса конструкций, теплоизоляционные качества и прочность.
2. Долговечность металлочерепицы во многом *зависит* от полимерных защитных покрытий.
3. Гигроскопичность *зависит* как от величины и характера пористости материала, так и от условий внешней среды: температуры и относительной влажности, а для сыпучих материалов также от их растворимости в воде.
4. Водопроницаемость *зависит* от плотности и строения материала: чем больше в материале пор и чем эти поры крупнее, тем больше его водопроницаемость.

Задание 25. Прочитайте фрагменты текста. Составьте предложения с помощью моделей:

**что (результат) обусловлено чем (причина),
что (результат) обуславливается чем (причина).**

1. Важнейшая характеристика бетонной смеси – удобоукладываемость. На неё влияют вид цемента, водоцементное отношение, крупность заполнителя, форма зёрен заполнителей, содержание песка.
2. Большое значение имеет способность материала сопротивляться агрессивному действию внешней эксплуатационной среды. Последнее характеризует стойкость материала, обуславливающую сохранность строительных конструкций.
3. Термическая стойкость в значительной степени зависит от однородности материала и коэффициента теплового расширения составляющих его веществ. Чем меньше этот коэффициент и выше однородность материала, тем выше и его термическая стойкость, т. е. он может выдержать большое количество циклов резких смен температуры.
4. Теплопроводность материала зависит от его химического состава и структуры, степени и характера пористости, влажности и температуры, при которых происходит процесс передачи теплоты. Чем меньше теплопроводность, тем лучше теплозащитные качества материала, т.е. теплозащитные свойства материала зависят от величины теплопроводности.

Задание 26. Запишите составленные вами предложения (Задания 24 и 25) в виде пунктов плана.

Обратите внимание:

*что связано с чем – связь чего с чем,
что влияет на что – влияние чего на что,
что зависит от чего – зависимость чего от чего,
что обусловлено чем – обусловленность чего чем.*

Задание 27. Прочитайте предложения. Укажите признак, на котором основана классификация. Запишите данные предложения в виде пунктов плана.

При описании классификации используют следующие модели предложений:

По какому признаку что делят (разделяют, подразделяют) на что и что.

По какому признаку что делится (разделяется, подразделяется) на что и что.

Существуют (бывают, известны) типы (группы, виды, классы) чего.

К чему относится (принадлежит) что (и что).

1. По происхождению горные породы *делят* на магматические, осадочные и метаморфические.
2. В зависимости от типа вяжущего вещества растворы *бывают* цементные, известковые и гипсовые (цемент – песок – вода), (известь – песок – вода), (гипс – песок – вода).
3. Минеральная вата в зависимости от вида сырья *делится* на каменную и шлаковую.
4. По области применения бетоны *бывают* конструктивные, применяемые в несущих конструкциях, и теплоизоляционные, используемые в качестве изоляции в ограждающих конструкциях.
5. Все свойства строительных материалов по совокупности признаков *подразделяют* на физические, химические, механические и технологические.
6. По физико-механическим свойствам растворы *классифицируют* по двум важнейшим показателям: прочности и морозостойкости, характеризующим долговечность раствора.

7. В зависимости от структуры теплоизоляционные материалы *разделяют* на волокнистые (минераловатные, стекловолокнистые и др.), зернистые (перлитовые, вермикулитовые, соевитовые известково-кремнеземистые и др.), ячеистые (изделия из ячеистых бетонов, пеностекло, пенопласты).

8. *Существуют* следующие типы обоев в зависимости от используемых исходных материалов и способа изготовления: бумажные, виниловые, текстильные, металлизированные, флизелиновые, пробковые, обои под покраску.

Задание 28. Составьте предложения с помощью моделей *к чему относится что (и что)* или *к чему принадлежит что (и что)*.

1. Осадочные породы: обломочные породы, возникающие в результате механического разрушения каких-либо пород и накопления образовавшихся обломков; глинистые породы, являющиеся продуктом в основном химического разрушения пород и накопления возникших при этом глинистых минералов; химические (хемогенные) и органогенные породы, образовавшиеся в результате химических и биологических процессов.

2. Обломочные породы, применяемые в строительстве: песок, гравий, щебень, алеврит, глина.

3. Физические свойства: весовые характеристики материала, его плотность, проницаемость для жидкостей, газов, тепла, радиоактивных излучений, а также способность материала сопротивляться агрессивному действию внешней эксплуатационной среды.

4. Химические свойства: способность вещества реагировать с другими веществами и способность разлагаться (т.е. свойства, которые проявляются в процессе химической реакции).

5. Механические свойства: жёсткость, пластичность, ползучесть, твёрдость, предельные деформации при разрушении, предел прочности, долговечность, усталостная прочность,

работа разрушения при ударном воздействии, коэффициент трения и износа, для жидкостей – вязкость.

Задание 29. Запишите предложения, используя модель *что получают в результате чего*.

1. Грубоколотый камень получают раскалыванием без обработки.
2. Ячеистые бетоны получают смешиванием вяжущего с водой и пеной (пенобетон) или путём введения в раствор газообразователя (газобетон).
3. При смешивании гипса с водой образуется гипсовое тесто, которое постепенно густеет и переходит в камневидное состояние.
4. В строительстве часто применяют портландцемент. Его получают путём обжига смеси известняков и глин. После обжига производят помол спёкшейся смеси – клинкера – в тонкий порошок.
5. Полимерные бетоны – цементные бетоны, в процессе приготовления которых в бетонную смесь добавляют кремний, органические или водорастворимые полимеры.

Задание 30. Запишите составленные вами предложения в виде пунктов плана.

Задание 31. Прочитайте текст. Укажите признак, на котором основана данная классификация природных каменных материалов. Назовите основные способы получения природных каменных материалов.

Основные виды природных каменных материалов

Природные каменные материалы получают путём обработки горных пород.

По способу получения каменные материалы подразделяют на несколько видов. Рваный камень (бут) добывают взрывным способом. Грубоколотый камень получают в результате раскалывания без обработки. Дроблёный камень получают дроблением, т.е. измельчением крупных кусков. Это щебень, искусственный песок. Булыжник и гравий получают в результате рассортировки, поэтому такие камни называют сортированными.

Задание 32. Составьте предложения из данных словосочетаний, используя (чередую) модели:

***что используется (применяется) для чего (в чём),
что используют (применяют) для чего (в чём).***

1. Бетоны, приготовленные на цементах или других неорганических вяжущих веществах; строительство.
2. Силикатные краски; наружная и внутренняя отделка зданий и сооружений.
3. Строительные растворы; отделочные работы для нанесения слоя штукатурки.
4. Цементы; приготовление растворов и бетонов.
5. Битумные вяжущие вещества; изготовление кровельных и изоляционных материалов.
6. Древесина твёрдых пород (дуб, бук и т.д.); производство материалов для покрытия полов (штучный паркет, паркетная доска).
7. Штучный камень из твёрдых пород; наружная и внутренняя отделка зданий, возведение инженерных сооружений, устройство дорог и т. п.
8. Затвердевший гипс; штукатурка внутренних стен, изготовление перегородок, архитектурных деталей.
9. Теплоизоляционные материалы; утепление наружных ограждающих конструкций зданий (стен и крыш), а также внутренних помещений и трубопроводов.

Задание 33. Запишите составленные вами предложения в виде пунктов плана.

Задание 34. Составьте предложения из данных словосочетаний, используя (чередую) модели:

что используется (применяется) как что (в качестве чего),

что используют (применяют) как что (в качестве чего).

1. Алюминиевая фольга; отражательная изоляция в теплоизоляционных слоистых конструкциях зданий и сооружений.
2. Материалы, обладающие способностью поглощать звуки; акустические материалы для борьбы с шумом.
3. Стали в виде круглых стержней; арматура в железобетонных конструкциях.
4. Отходы от переработки камня в виде щебня и гравия; крупный заполнитель в бетонных, железобетонных конструкциях и изделиях.
5. Известняки; сырьё для изготовления вяжущих веществ, а также стеновой и облицовочный материал.
6. Сырьё для производства каменной ваты; горные породы – диабаз, базальт, известняк, доломит.

Задание 35. Запишите составленные вами предложения в виде пунктов плана.

Задание 36. Прочитайте текст и объясните, почему глиняный кирпич является одним из самых популярных строительных материалов.

Где используют глиняный кирпич?

Глиняный (керамический) кирпич широко применяют для строительства различных объектов. Главными его преимуществами являются высокий запас прочности и стойкость к воздействию влаги.

Используют керамический кирпич на любом этапе строительства: при возведении фундаментов, несущих стен, перегородок, лифтовых шахт.

Долговечность, устойчивость к морозу и износу также стали причиной того, что глиняный кирпич является одним из самых популярных строительных материалов. А его экологическая безопасность представляет собой дополнительное, но немаловажное преимущество.

Задание 37. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения (см. стр. 80).

1. Определение гранита. (Гранит как магматическая горная порода).
2. Определение мергеля. (Мергель как порода, состоящая из смеси известняка и глины).
3. Определение бутового камня. (Бутовый камень как строительный материал, состоящий из кусков горной породы неправильной формы размером от 150 до 500 мм).
4. Определение строительных вяжущих материалов. (Строительные вяжущие материалы как материалы, предназначенные для связывания разнородных компонентов в искусственные конгломераты (бетоны, растворы, мастики и др.).)
5. Определение минеральной ваты. (Минеральная вата как тонкие и гибкие волокна, полученные при охлаждении предварительно раздробленного в капли и вытянутого в нити минерального расплава).

Задание 38. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения (см. стр. 80).

1. Розоватый цвет туфа.
2. Вишнёво-красный цвет кварцита.
3. Серебристо-белый цвет металла.
4. Разнообразная окраска мраморов.

Задание 39. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения, используя известные вам модели (см. стр. 80).

1. Основные компоненты известняка (карбонат кальция, примеси).
2. Состав лакокрасочных материалов (плёнкообразующие, пигменты, наполнители, пластификаторы, растворители, добавки).
3. Основные компоненты, входящие в состав сложных пластмасс (связующие вещества, наполнители, пластификаторы, смазывающие вещества, катализаторы, красители и другие специальные добавки).
4. Состав сухих строительных смесей:
 - а) вяжущее вещество;
 - б) наполнитель;
 - в) химические добавки.

Задание 40. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения (см. стр. 80).

1. Пластичность глины.
2. Прочность гранита.
3. Огнестойкость железобетонных конструкций.
4. Высокая истираемость древесины.
5. Низкое водопоглощение пластмасс.

Задание 41. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения (см. стр. 81)

1. Виды строительных вяжущих материалов по составу:
 - а) минеральные (органические);
 - б) неорганические.
2. Типы окрасочных составов:
 - а) масляные и эмалевые краски;

- б) лаки;
 - в) краски водоразбавленные и летучесмоляные.
3. Виды каменных материалов по форме:
- а) камни неправильной формы (щебень, гравий);
 - б) штучные изделия, имеющие правильную форму (плиты, блоки).
4. Четыре основные группы шпатлёвок:
- а) специализированные;
 - б) выравнивающие (или шпатлёвки первого слоя);
 - в) финишные (или шпатлёвки второго слоя);
 - г) универсальные.

Задание 42. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходные предложения (см. стр. 81).

1. Получение искусственных каменных изделий из растворных или бетонных смесей на основе минеральных вяжущих веществ в процессе их формования и последующего затвердевания.
2. Получение строительного гипса путём обжига природного гипса с последующим размолотом в тонкий порошок.
3. Изготовление линолеума из льняного масла, древесной смолы, древесной или пробковой муки, известнякового порошка, цветных и белых пигментов, джутовой ткани.
4. Изготовление кислотоупорных и жаростойких бетонов из фосфатного связующего и из жидкого стекла с кремнефтористым натрием.

Задание 43. Прочитайте пункты плана. Восстановите исходное предложение (см. стр. 81).

1. Применение тугоплавких глин для производства облицовочного кирпича, плиток для полов, канализационных труб.
2. Использование бутового камня для кладки фундаментов, стен подвалов, переработки на щебень.

3. Область применения алюминиевого сплава (изготовление оконных и дверных переплётов, стеновых панелей в сочетании с эффективными теплоизоляционными материалами).
4. Применение метаморфических пород (кварца, сланцев, мрамора) для облицовки стен зданий, настилки полов.
5. Использование масляных и эмалевых составов для окраски по дереву, штукатурке, бетону и металлу.

Задание 44. Контрольное задание. Прочитайте план текста. Составьте текст, восстановив исходные предложения.

1. Песчаник как обломочная осадочная горная порода.
2. Минеральный состав песчаника:
 - а) породообразующие минералы (кварц, полевые шпаты, слюда, глауконит);
 - б) второстепенные минералы (магнетит, ильменит, гранат, рутил, циркон);
 - в) цементирующее вещество.
3. Виды песчаников по минеральному составу обломочного материала:
 - а) мономиктовые (мономинеральные);
 - б) олигомиктовые (представленные двумя минералами обломки);
 - в) полимиктовые (представленные более чем двумя минералами обломки).
4. Разнообразный цвет песчаников (серый, зелёный, красный, жёлтый, коричневый и бурый).
5. Низкая пористость песчаника.
6. Высокая морозостойкость.
7. Низкая истираемость.
8. Высокая твёрдость.
9. Использование песчаника для облицовки фасадов и цоколей зданий, заборов; в ландшафтном дизайне.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на *примерную* схему представления информации для составления текста о предмете.

1. Определение.
2. Состав.
3. Форма.
4. Цвет.
5. Блеск.
5. Свойства.
6. Виды (классы, группы, разновидности).
7. Получение (изготовление).
8. Использование (применение).

Задание 45. Составьте текст по схеме, используя данную ниже информацию.

Гранит

1. Определение: одна из самых распространённых глубинных магматических горных пород.
2. Состав: кварц, полевые шпаты, слюда.
3. Цвет: серый, голубовато-серый, тёмно-красный.
4. Твёрдость: высокая (6,5).
5. Плотность: высокая (2600-2700 кг/м³).
6. Прочность при сжатии: высокая (100-250 МПа).
7. Морозостойкость: высокая.
8. Огнестойкость: недостаточная.
9. Сопротивляемость истиранию: высокая.
10. Водопоглощение: малое.
11. Применение: строительство (мосты, набережные, лестницы, колонны; облицовка зданий и сооружений; отделка станций метро); монументальная скульптура.

Задание 46. Прочитайте текст. Сравните его с составленным вами.

Гранит

Гранит – одна из самых распространённых глубинных магматических горных пород.

Гранит состоит из полевых шпатов, кварца и слюды.

Цвет гранита чаще всего серый, голубовато-серый, тёмно-красный.

Гранит обладает высокой твёрдостью, высокой плотностью (2600-2700 кг/м³), высокой прочностью при сжатии (100-250 МПа). Для гранита характерна высокая морозостойкость, но он недостаточно огнестоек. Этой породе свойственно малое водопоглощение и высокое сопротивление истиранию.

Гранит широко применяется в строительстве мостов, набережных, лестниц, колонн. Его также используют для облицовки зданий и сооружений, отделки станций метро. Гранит применяют в монументальной скульптуре.

Задание 47. Составьте тексты по схеме, используя данную ниже информацию.

1. Гипс

1. Определение: минерал осадочных горных пород, водная сернокислая соль кальция.
2. Состав: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
3. Цвет: белый, розоватый, желтоватый.
4. Блеск: шелковистый.
5. Твёрдость: низкая (2).
6. Способность легко растворяться в воде.
7. Плотность: высокая (2 300 кг/м³).
8. Применение: строительство (вяжущее вещество, добавка при производстве портландцемента, изготовление барельефов), медицина.

2. Корунд

1. Определение: минерал группы алюмосиликатов.
2. Состав: Al_2O_3 .
3. Цвет: серый, красный, синий, фиолетовый, зелёный.
4. Блеск: стеклянный.
5. Твёрдость: очень высокая (9).
6. Плотность: высокая ($4\ 000\ \text{кг/м}^3$).
7. Температура плавления: очень высокая (2050°C).
8. Химическая стойкость: очень высокая (нерастворим в кислотах).
9. Разновидности: рубин, сапфир, аметист, изумруд.
10. Применение: ценный абразив, производство высокоогнеупорных материалов, ювелирная промышленность.

3. Сиенит

1. Определение: магматическая глубинная горная порода.
2. Состав: полевые шпаты, тёмноокрашенные минералы.
3. Цвет: тёмно-серый, серый, розовый, зеленоватый.
4. Плотность: высокая ($2\ 500\text{-}2\ 800\ \text{кг/м}^3$).
5. Прочность при сжатии: высокая (100-250 МПа).
6. Стойкость против выветривания.
7. Способность легко обрабатываться.
8. Применение: щебень для бетонов; облицовка цоколей и фасадов, полов и стен внутри зданий; изготовление ступеней; мощение площадок и дорожек; изготовление малых архитектурных форм (фонтаны, беседки, мостики).

4. Диабаз

1. Определение: магматическая изверженная горная порода.
2. Состав: полевые шпаты до 50%, пироксен, авгит, оливин.
3. Цвет: тёмно-серый, зеленовато-чёрный.
4. Плотность: высокая ($2800\text{-}3000\ \text{кг/м}^3$).

5. Прочность при сжатии: высокая (110-330 МПа).
6. Твёрдость: высокая (7).
7. Вязкость: высокая.
8. Истираемость: низкая.
9. Применение: сырьё для каменного литья; дорожные покрытия.

5. Пемза

1. Определение: пористая кислая магматическая изверженная горная порода (вулканическое стекло).
2. Состав: кремний, кислород, алюминий, железо, кальций, натрий, калий, азот.
3. Цвет: серый, желтовато-серый, коричневый.
4. Пористость: очень высокая (80%).
5. Плотность: высокая (2000-2300 кг/м³).
6. Твёрдость: средняя (6).
7. Водопоглощение: сравнительно низкое.
8. Теплоизоляционные свойства.
9. Морозостойкость.
10. Огнестойкость.
11. Применение: наполнитель для лёгких бетонов; порошок для теплоизоляции; абразивный материал; химическая промышленность (изготовление фильтров).

6. Песок

1. Определение: механическая рыхлая осадочная горная порода.
2. Состав: кварц, полевые шпаты, слюда.
3. Цвет: от светло-серого до коричневого.
4. Плотность: невысокая (1500-1600 кг/м³).
5. Разновидности: по составу: кварцевый, известковый, полевошпатовый, пемзовый и др.; по условиям залегания: речной,

морской, горный; по образованию: природный, искусственный.

6. Применение: сырьё для получения бетона, раствора, керамики, стекла; строительство дорог; фундаменты зданий.

7. Магнезит

1. Определение: осадочная химическая горная порода.

2. Состав: $MgCO_3$.

3. Цвет: серый, белый, жёлтый.

4. Блеск: неметаллический.

5. Хрупкость.

6. Твёрдость: средняя (4,5).

7. Плотность: высокая (2200-2800 кг/м³).

8. Применение: получение вяжущего – каустического магнезита; изготовление огнеупорных материалов; ювелирная промышленность.

8. Кварцит

1. Определение: метаморфическая горная порода.

2. Состав: кварц.

3. Структура: плотная зернисто-кристаллическая.

4. Цвет: белый, красный, тёмно-вишнёвый и др.

5. Плотность: высокая (2600-2700 кг/м³).

6. Прочность при сжатии: высокая (250-400 МПа).

7. Твёрдость: высокая.

8. Стойкость против выветривания.

9. Морозостойкость.

10. Применение: сырьё для производства огнеупорных изделий; декоративный камень в монументальном искусстве; строительство мостов, зданий и сооружений.

9. Стекло

1. Определение: твёрдый, аморфный, прозрачный материал.
2. Состав: $\text{Na}_2\text{O CaO 6SiO}_2$.
3. Прочность при сжатии: высокая.
4. Прочность при растяжении: малая.
5. Теплопроводность: низкая.
6. Хрупкость.
7. Химическая стойкость.
8. Способность размягчаться и в расплавленном состоянии принимать любую форму, которая сохраняется при застывании.
9. Способ получения: сплавление в специальных печах. (Сырьё для получения: кварцевый песок, известняк, доломиты, сульфат натрия).
10. Применение: изготовление различных материалов и изделий.

10. Пластмассы

1. Определение: органические материалы, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения.
2. Состав: связующее вещество (полимер), наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и стабилизаторы.
3. Химическая стойкость по отношению к воде, кислотам, органическим растворителям.
4. Способность окрашиваться в различные цвета.
5. Способность легко обрабатываться (можно придать любую форму).
6. Получение: синтез органических высокомолекулярных материалов.
7. Применение: конструкционные и отделочные материалы (покрытие полов, облицовка стен и потолков); изготовление различных изделий.

Задание 46. Контрольное задание. Составьте текст по схеме.

Кварц

1. Определение: один из самых распространённых минералов в земной коре (входит в состав таких горных пород, как граниты, гнейсы, пески, кварцевые песчаники, кварциты и т.д.).
2. Состав: SiO_2 (кристаллическая двуокись кремния).
3. Цвет: в чистом виде молочно-белый.
4. Блеск: жирный.
5. Плотность: высокая (2650 кг/м^3).
6. Твёрдость: высокая (7).
7. Прочность при сжатии: очень высокая (около 2000 МПа).
8. Стойкость при истирании.
9. Химическая активность: очень слабая (под действием кислот – кроме плавиковой – не растворяется, с щелочами при обычной температуре не взаимодействует).
10. Огнеупорность: плавится при температуре 1710°C .
11. Способность при быстром остывании расплавленной массы образовывать кварцевое стекло.
12. Разновидности: горный хрусталь (бесцветный, прозрачный), раухтопаз (дымчатый кварц – светло-серый или светло-бурый), морион (чёрный), цитрин (лимонно-жёлтый), сапфировый кварц (синеватый), халцедон (белый, медово-жёлтый), кошачий глаз (белый, розоватый, серый) и др.
13. Получение искусственного кварца: гидротермальный способ.
14. Применение: оптические приборы, генераторы ультразвука, телефонная и радиоаппаратура, электронные приборы, стекольная и керамическая промышленность, производство кварцевого стекла, ювелирная промышленность.

III. ТЕКСТЫ О ПРЕДМЕТАХ И ИХ СВОЙСТВАХ

Задание 1. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Генетическая классификация горных пород

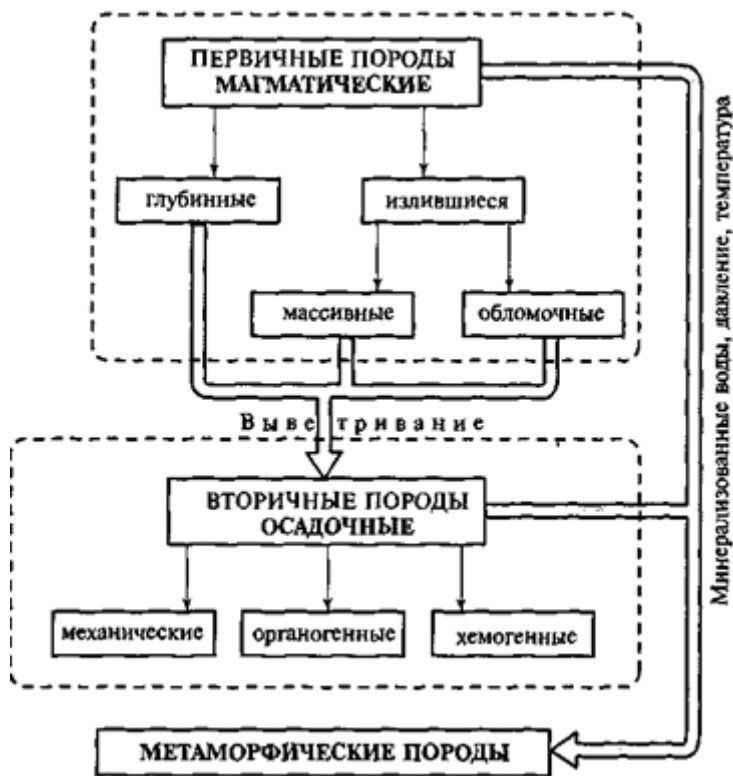
Генетическая классификация горных пород учитывает условия их образования, от которых зависит строение и, следовательно, свойства пород.

В соответствии с этой классификацией выделяются следующие типы пород: магматические – первичные, образующиеся при остывании магмы; осадочные – вторичные, образовавшиеся в результате выветривания магматических пород; метаморфические – осадочные и магматические породы, изменившие своё строение и свойства во время нахождения в земной коре в результате длительных физико-химических процессов, протекающих под воздействием высоких давлений, температур и минерализованных вод.

I. Закончите предложения:

1. Генетическая классификация горных пород – это классификация в зависимости от
2. Строение и свойства горных пород связаны с
3. Магматические горные породы – породы, которые... .
4. Осадочными называются породы, которые... .
5. Метаморфическими называют породы, которые... .
6. Физико-химические процессы протекают в результате... .

II. Расскажите о видах горных пород по схеме, используя известные вам модели предложений (стр. 81).



Задание 2. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Горные породы

Твёрдая оболочка Земли (литосфера) состоит из минералов и горных пород. В природе существует несколько тысяч видов минералов и горных пород. Каждая горная порода состоит из определённых (одного или нескольких) минералов.

По происхождению горные породы, применяемые в строительстве, разделяют на магматические (изверженные, первичные), осадочные (вторичные), метаморфические (видоизменённые).

В зависимости от условий образования магматические горные породы делятся на глубинные (гранит, сиенит, диорит, габбро, лабрадорит) и излившиеся (порфиры, андезит, диабаз, базальт, пемза, туфы).

Осадочные породы по условиям образования делят на 3 группы: механические (обломочные): рыхлые (песок, гравий, глина, природный щебень) и цементированные (песчаники, конгломераты); химические, или хемогенные (гипс, магнетит, доломит, известковый туф); органогенные (известняки, мел).

Метаморфические породы образуются в результате преобразований ранее существовавших пород (осадочных, магматических и метаморфических). Основными факторами метаморфизма являются температура, давление и химически активные вещества (растворы и газы). С учётом геологических условий и преобладания тех или иных факторов преобразования пород выделяются различные типы метаморфизма. Для каждого типа характерны свои породы. Из метаморфических горных пород в строительстве применяют гнейсы, мраморы, кварциты, глинистые сланцы.

I. Ответьте на вопросы.

1. Из чего состоит твёрдая оболочка Земли?
2. Какие породы относятся к глубинным горным породам?
3. Какие породы относят к излившимся горным породам?
4. Какие породы принадлежат к обломочным горным породам?
5. Назовите хемогенные осадочные породы.
6. Назовите органогенные осадочные породы.
7. Какие метаморфические горные породы используют в строительстве?

II. Дополните схему на стр. 57 информацией из текста.

III. Составьте простой номинативный план текста.

Задание 3. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Классификация строительных материалов

Строительные материалы – материалы и изделия, применяемые при строительстве и ремонте зданий и сооружений.

По происхождению стройматериалы бывают природные (древесина, глина, камень, песок, металлы и др.) и искусственные (цемент, стекло, кирпич, бетон, известь и др.).

В зависимости от химического состава строительные материалы делят на органические (древесина, битум, пластмассы); минеральные (природный камень, бетон, цемент, кирпич, керамика); металлы (сталь, чугун, цветные металлы).

По назначению строительные материалы можно разделить на две группы: конструкционные и материалы специального назначения.

Конструкционные материалы, применяемые для несущих конструкций, подразделяют на природные каменные (гранит, мрамор); искусственные каменные (бетон, железобетон, растворы, керамические материалы, стекло); металлы (сталь, чугун, алюминий, сплавы); полимеры (линолеумы, синтетические ковровые материалы); древесные (круглый лес, паркет, фанера, дверные и оконные блоки); композиционные (асбестоцемент, стеклопластик) и вяжущие (цемент, гипс, известь).

Строительные материалы специального назначения необходимы для защиты конструкций от вредных воздействий среды или для повышения эксплуатационных свойств. К ним относят теплоизоляционные; акустические; гидроизоляционные и кровельные; герметизирующие; отделочные; антикоррозионные; огнеупорные; материалы для защиты от радиационных воздействий и др.

По виду сырья (по технологическому признаку) строительные материалы делятся на каменные (природные и ис-

кусственные), металлические, стеклянные, древесные, полимерные.

1. Назовите существительные, от которых образованы выделенные прилагательные.

Природный камень, *металлические* изделия, *стеклянный* блеск, *конструкционная* сталь, *акустические* материалы, *каменный* дом, *керамическая* глина, *эксплуатационный* срок, *минеральный* состав, *древесные* породы, *композиционный* материал, *полимерный* гипс, *радиационный* фон, *отделочные* работы, *коррозионная* стойкость, *гидроизоляционный* раствор, *теплоизоляционное* покрытие.

2. Дополните сложный план текста.

I. Определение строительных материалов.

II. Классификация строительных материалов по происхождению:

1. Природные материалы.

2.

III. Классификация строительных материалов по ... :

1.

2.

3.

IV.

1. Конструкционные материалы, применяемые для несущих конструкций:

а)

б)

в) металлы;

г)

д)

е)

ж) вяжущие.

2. Материалы специального назначения:

- а)
- б) акустические;
- в)
- г)
- д)
- е)
- ж)

з) материалы для защиты от радиационных воздействий.

V. Виды строительных материалов по технологическому признаку:

1. Каменные материалы:

- а)
 - б)
2.
3.
4.
5.

3. Прочитайте фрагмент текста. Укажите, какой пункт плана раскрывается в этом фрагменте.

Органические вещества представляют собой соединения углерода с другими элементами (преимущественно с водородом, кислородом и азотом). Можно считать, что все органические вещества ведут своё начало от продуктов фотосинтеза растений (глюкозы, крахмала и т.д.), т. е. все органические вещества представляют собой не окисленные, как минеральные (каменные), а восстановленные вещества. Они аккумулируют энергию солнца и отдают её при окислении (горении и гниении).

Среди строительных материалов из органических веществ чаще всего применяется древесина и битум. В XX веке появились и быстро стали популярными полимерные мате-

риалы, синтезируемые из продуктов переработки нефти, угля и т. п.

4. Замените конструкции со словом *который* причастными оборотами.

а) Строительные материалы – искусственные и природные материалы и изделия, которые применяют при строительстве и ремонте зданий и сооружений.

б) Несущие конструкции – конструкции, которые воспринимают основные нагрузки и обеспечивают прочность, жёсткость и устойчивость зданий и сооружений.

в) Композиционные материалы (композиты) – эффективные современные материалы, которые созданы искусственным путём. Они состоят из нескольких неоднородных компонентов, которые имеют чёткую границу раздела.

г) Вяжущие вещества – вещества, которые затвердевают в результате физико-химических процессов, переходя в камневидное состояние. Это и есть свойство вяжущих, которое используется для изготовления строительных растворов.

Задание 4. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Физические и химические свойства строительных материалов

Основные свойства строительных материалов разделяют на физические, химические и механические.

Физические свойства – это, во-первых, параметры физического состояния материалов и, во-вторых, отношение материалов к различным физическим процессам. К первым относят плотность и пористость материала, ко вторым – гидрофизические свойства (водопроницаемость, водопоглощение, влаготдача, морозостойкость) и теплофизические свойства (теп-

лопроводность, теплоёмкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность, паро- и газопроницаемость.

Морозостойкость, например, имеет большое значение для стеновых, фундаментных и кровельных материалов, систематически подвергающихся попеременному замораживанию и оттаиванию.

Огнестойкость, т.е. способность материала противостоять действию высоких температур и воды в условиях пожара, является также очень важным свойством строительных материалов. По степени огнестойкости материалы делят на не-сгораемые (сталь, бетон, кирпич), трудносгораемые (асфальтовый бетон, некоторые виды полимерных материалов) и сгораемые (дерево, рубероид, толь).

Химические свойства характеризуют способность материала к химическим превращениям под воздействием веществ, с которыми он находится в соприкосновении. Химические свойства материалов весьма разнообразны, основные из них – химическая и коррозионная стойкость. Многие материалы, применяемые в строительной промышленности, не обладают этими свойствами. Так, почти все цементы плохо сопротивляются действию кислот, древесина нестойка к воздействию как кислот, так и щелочей, практически все изделия из металлов подвержены в той или иной степени воздействию коррозии. Лучше сопротивляются действию кислот и щелочей материалы из пластмасс или стекловолокна.

I. Определите образование выделенных слов.

Стеновые панели (*стена*), *фундаментные* и *кровельные* материалы, *попеременное* замораживание и *оттаивание*, *не-сгораемые* стройматериалы, находится в *соприкосновении*, *расширение* при нагревании, *сжатие* при охлаждении, *подвержены* воздействию коррозии.

II. Дайте определения свойств строительных материалов, используя информацию задания.

1. Как называется свойство материала, насыщенного водой, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности?
2. Как называется свойство материала поглощать и выделять теплоту?
3. Как называют свойство материала отдавать влагу?
4. Как называется свойство материала расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении?
5. Как называют способность материала впитывать воду и удерживать её?
6. Как называют способность материала пропускать воду под давлением?

III. Составьте и запишите определения свойств строительных материалов, опираясь на информацию данных предложений.

1. Материал теплопроводен. Он передаёт тепло через толщину от одной поверхности к другой. Теплопроводность – это свойство
2. Материалу присуща огнеупорность. Он выдерживает длительное воздействие высокой температуры, не деформируясь и не расплавляясь. Огнеупорность – это способность
3. Материал характеризуется паро- и газопроницаемостью. Он пропускает пар или газы. Паро- и газопроницаемость – это свойство
4. Материалы отличаются химической стойкостью. Они противостоят разрушающему влиянию щелочей, кислот, растворенных в воде солей и газов. Химическая стойкость – это способность
5. Материалы обладают коррозионной стойкостью. Они сопротивляются коррозионному воздействию среды, в которой

находятся (т.е. воздействию воды, воздуха и т.п.). Коррозионная стойкость – это свойство

Задание 5. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Механические свойства строительных материалов

Механические свойства – это способность материала сопротивляться разрушающему или деформирующему воздействию внешних сил. Существует три вида воздействия на материал – сжатие, изгиб и растяжение.

К механическим свойствам относят прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ.

Прочность – свойство материала сопротивляться, не разрушаясь, внутренним напряжениям и деформациям, возникающим под действием нагрузки или других факторов. Материалы, применяемые в строительстве, должны быть прочными. Высокой прочностью характеризуются граниты, диориты, габбро.

Упругостью называют свойство материала деформироваться под нагрузкой и принимать после снятия нагрузки первоначальную форму и размеры. В качестве примера упругих материалов можно назвать резину, сталь, древесину.

Пластичность – способность материала изменять под нагрузкой форму и размеры без образования разрывов и трещин и сохранять изменившуюся форму и размеры после удаления нагрузки. К пластичным материалам относят битум, глиняное тесто, алюминий.

Хрупкость – свойство материала мгновенно разрушаться под действием внешних сил без предварительной деформации. Хрупкими являются природные камни, керамические материалы, стекло, чугун, бетон.

Сопротивление удару – способность материала сопротивляться разрушению под действием ударных нагрузок. Высо-

кая сопротивляемость удару характерна для композиционных материалов.

Твёрдость – свойство материала сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела. Высокой твёрдостью отличаются кварцит, базальт, керамогранит, сталь.

Истираемостью называют свойство материала изменяться в объёме и массе под воздействием истирающих усилий. Высоким сопротивлением истиранию характеризуются гранит и мрамор.

Износ – свойство материала сопротивляться одновременному воздействию истирания и ударов. Износостойкость присуща полимерцементным бетонам для полов и дорожных покрытий, а также легированной стали.

1. Запишите определения механических свойств строительных материалов.

Прочностью называется

Упругость – это

Пластичностью называют

Под хрупкостью понимают

Сопротивлением удару называется

Под твёрдостью понимают

Истираемость – это

Под износом понимается

2. Перечислите строительные материалы, о которых говорится в тексте:

Граниты, диориты,

3. Опишите механические свойства строительных материалов, о которых говорится в тексте, используя (чередую) модели предложений:

*что обладает чем,
что характеризуется чем,
что отличается чем,
для чего характерно что,
чему присуще что,
чему свойственно что,
что каково (прилаг. в кратк. форме).*

Задание 6. Прочитайте фрагменты текста. Укажите, о каких свойствах – физических, химических, механических – говорится в этих фрагментах. Дайте определения этим свойствам, используя различные модели предложений.

1. Пористый материал гигроскопичен. Он поглощает определённое количество влаги из воздуха. С увеличением относительной влажности воздуха и снижением температуры гигроскопичность повышается. Гигроскопичность отрицательно сказывается на свойствах строительных материалов. Так, марка цемента снижается под влиянием влаги воздуха. Весьма гигроскопична древесина: от влаги она разбухает (увеличивается в объёме) и трескается.

2. Акустические свойства материалов – это свойства, связанные с взаимодействием материала и звука. Строителя интересуют две стороны взаимодействия звука и материала: в какой степени материал проводит сквозь свою толщу звук (звукопроводность) и в какой мере материал поглощает и отражает падающий на него звук (звукопоглощение).

Звукопроводность зависит от массы материала и его строения. Материал тем меньше проводит звук, чем больше его масса.

Звукопоглощение связано с характером поверхности и пористостью материала. Материалы с гладкой поверхностью отражают большую часть падающего на них звука, поэтому в помещении с гладкими стенами звук, многократно отражаясь от них, создаёт постоянный шум. Если же поверхность мате-

риала имеет открытую пористость, то звуковые колебания, входя в поры, поглощаются материалом, а не отражаются.

3. Материал может сопротивляться одновременному воздействию истирания и ударов. Такое свойство называют износом материала. Износ материала зависит от его структуры, состава, твёрдости, прочности, истираемости. Износ определяют на пробах материалов. Чем больше потеря массы пробы испытанного материала (в процентах к первоначальной массе пробы), тем меньше его сопротивление износу.

Задание 7. Составьте сложный план, соединив текст о физических и химических свойствах (*Задание 4*) и текст о механических свойствах (*Задание 5*) строительных материалов.

Задание 8. Расскажите о свойствах строительных материалов по плану.

Задание 9. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Природные каменные строительные материалы

Под природными каменными материалами понимают материалы, получаемые механической обработкой или без специальной обработки из горных пород.

Выбор горной породы зависит от назначения строительного материала, условий его службы в сооружении.

По своему происхождению природные каменные материалы разделяются на каменные материалы из магматических горных пород, каменные материалы из осадочных горных пород и каменные материалы из метаморфических горных пород.

По способу обработки и форме различают природные каменные материалы грубообработанные неправильной формы (песок, гравий, щебень, бутовый камень) и профилированные

детали, имеющие правильную форму (блоки, плиты, пиленные штучные камни).

По средней плотности природные каменные материалы разделяют на лёгкие (плотность менее 1800 кг/м^3) и тяжёлые (плотность более 1800 кг/м^3). Лёгкие камни (вулканический туф, пемза, известняк-ракушечник) применяются как заполнитель для лёгкого бетона, как теплоизоляционные материалы. В виде штучного камня и блоков их используют для стен зданий. Тяжёлые камни (гранит, сиенит и др.) применяются для несущих конструкций, дорог, мостов и т.п.

Камень с древнейших времён был универсальным строительным материалом, так как обладал высокой прочностью, долговечностью, декоративностью, огнестойкостью и морозостойкостью. До наших дней сохранились монументальные сооружения из природного камня: египетские пирамиды, греческие и римские храмы, соборы Древней Руси.

В наше время для возведения несущих конструкций (стен, колонн, арок, полов) природные каменные материалы применяются редко, так как появилось много искусственных каменных материалов (бетон, керамика), используемых для этих целей.

В современном строительстве природные каменные материалы широко используются при возведении дорог, мостов, гидротехнических и подземных сооружений, для облицовочных работ, для производства искусственных каменных материалов и минеральных вяжущих.

1. Опираясь на информацию текста, составьте схемы классификации строительных материалов по разным признакам. Укажите признак, лежащий в основе каждой классификации.
2. Опишите схемы, используя известные вам модели предложений. Запишите эту информацию.

Задание 10. Используя информацию данной ниже таблицы, расскажите о применении природных каменных материалов

и о тех свойствах, которыми они должны обладать. При ответе используйте данные ниже модели предложений:

Что обладает *чем* (должно обладать *чем*),
 характеризуется *чем*,
 отличается *чем*.

Для чего характерно *что*.

Чему присуще *что*.

Что можно использовать (применять) *для чего*,
 используется (применяется) *для чего*,
 используют (применяют) *для чего*.

1. Все виды горных пород: бутовый камень, камни пилёные и колотые – характеризуются плотностью более 2000 кг/м^3 . Они морозостойки. Эти камни можно использовать для фундаментов.

Примеры применения каменных материалов (горных пород)

Назначение	Необходимые свойства	Рекомендуемые горные породы
1. Фундаменты	Плотность более 2000 кг/м^3 , морозостойкость	Все виды горных пород: бутовый камень, камни пилёные и колотые
2. Стены зданий	Плотность не более 2300 кг/м^3 , водопоглощение не более 30%, морозостойкость	Пористые известняки, доломит, песчаник, вулканический туф, гипсовый камень

3. Наружная облицовка зданий	Атмосферостойкость, декоративные качества	Гранит, сиенит, диорит, габбро, лабрадорит, базальт, кварцит, плотный известняк
4. Внутренняя облицовка	Декоративные качества, лёгкость обработки	Мрамор, известняк-ракушечник, мраморовидный известняк, вулканические туфы
5. Наружные лестницы, ограждения	Стойкость на истирание	Гранит, сиенит, габбро, лабрадорит, базальт, песчаник
6. Внутренние лестницы и площадки, полы	Стойкость на истирание	Мрамор, гранит, лабрадорит, глинистые сланцы
7. Кровля	Атмосферостойкость, долговечность	Глинистые сланцы

Задание 11. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Защита каменных материалов от разрушения

В процессе эксплуатации каменные материалы в конструкциях и сооружениях могут подвергаться разрушению.

Основными причинами разрушения каменных материалов являются растворяющее действие воды; воздействие газов CO_2 и SO_3 ; попеременное увлажнение и высыхание, по-

переменное замораживание и оттаивание; резкое изменение температур.

Все эти факторы сокращают срок службы каменных сооружений и резко ухудшают их декоративные качества.

Скорость разрушения природного каменного материала зависит от структуры, плотности, качества поверхности, химического состава породообразующих минералов, а также от интенсивности внешних воздействий на материал.

Защитить каменные материалы от разрушения можно различными способами.

При конструктивном способе применяют материал с полированной поверхностью, которая обеспечивает быстрый сток воды. Полировка каменного материала создаёт прочный защитный слой.

Химический способ защиты заключается в флюатировании камня, то есть в его обработке водным раствором веществ, вступающих в химическое взаимодействие с минералом камня. При этом растворимое вещество камня переходит в нерастворимое состояние. Для флюатирования используют соли кремнефтористо-водородной кислоты, например флюат магния $MgSiF_6$. Флюатирование повышает не только прочность и морозостойкость камня, но и его химическую стойкость.

Конструктивный и химический способы, применяемые в совокупности, приводят к увеличению долговечности природного камня в конструкциях зданий и сооружений.

1. Запишите глаголы, от которых образованы данные существительные со значением процесса:

Разрушение, воздействие, увлажнение, замораживание, оттаивание, изменение, высыхание, защита, полировка, обработка, увеличение, взаимодействие.

2. Укажите, от каких слов образованы данные существительные и в каком значении они употребляются в тексте (предмет, процесс, свойство): *поверхность, сток, сооружение, раствор*.

3. Закончите предложения:

- а) Каменные материалы разрушаются в результате
- б) Скорость разрушения природного каменного материала связана с
- в) Конструктивный способ – это
- г) Химический способ – это

4. Расскажите о том, как защищают каменные материалы от разрушения.

Задание 12. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Металлы в строительстве

Металлы широко применяют в промышленном, жилищном и дорожном строительстве. Этому способствует ряд положительных свойств металлов: высокая прочность, пластичность, тепло- и электропроводность, простота обработки.

Наряду с этим металлам присущи и существенные недостатки: большая плотность, способность к коррозии во влажной и агрессивной среде, способность деформироваться при высоких температурах и высокая стоимость.

Металлы, применяемые в строительстве, делят на две группы: чёрные (железо и его сплавы) и цветные.

Чёрные металлы – это главный конструкционный материал в строительстве. В зависимости от содержания углерода чёрные металлы подразделяют на чугун и сталь.

Чугуном называют сплав железа с углеродом. Содержа-

ние углерода в чугуне более 2 %. Сталь – сплав железа с углеродом, где содержание углерода менее 2 %.

Для улучшения свойств чёрных металлов к ним добавляют легирующие элементы – хром, медь и никель и др. Легированные чугуны отличаются высокими механическими свойствами, высокой жаростойкостью и коррозионной стойкостью.

Легированные стали характеризуются высокой пластичностью и повышенной прочностью, что позволяет снизить массу металлических конструкций.

Цветные металлы в строительстве в чистом виде используются редко. В последнее время всё чаще применяют сплавы цветных металлов: лёгкие сплавы (на основе алюминия или магния) и тяжёлые сплавы (на основе меди, олова, цинка, свинца).

Лёгкие сплавы используют для несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений. Среди тяжёлых сплавов применяются бронза (сплав меди с оловом или сплав меди с алюминием, железом и марганцем) и латунь (сплав меди с цинком). Бронзы и латуни обладают высокой прочностью, твёрдостью и коррозионной стойкостью. Их применяют в строительстве для изготовления санитарно-технической аппаратуры (кранов, вентилях), в отдельных случаях они используются как отделочные и декоративные материалы.

Из стали и алюминиевых сплавов (дюралюминий) изготавливают фермы, рамы, колонны, балки, арматуру и др.

1. К данным прилагательным и причастиям подберите существительные из текста.

Агрессивный, конструкционный, легирующий, легированный, металлический, цветной, несущий, ограждающий, коррозионный, санитарно-технический.

2. Назовите существительные, от которых образованы выделенные прилагательные.

Промышленное, жилищное и дорожное строительство, *инструментальная* сталь, *декоративные* материалы.

3. Объясните значение слов *фермы, рамы, балки, арматура*. В случае затруднения см. стр. 82.

4. Назовите антонимы к выделенным словам.

Положительные свойства, *простота* обработки, *высокая* температура, применяться *редко*, *лёгкие* сплавы.

5. Перечислите положительные свойства металлов.

6. Назовите недостатки металлов.

7. Какие виды металлов существуют?

8. Запишите данные предложения с помощью синонимичных моделей:

а) Легированные чугуны отличаются высокими механическими свойствами, высокой жаростойкостью и коррозионной стойкостью.

б) Легированные стали характеризуются высокой пластичностью и повышенной прочностью, что позволяет снизить массу металлических конструкций.

в) Бронзы и латуни обладают высокой прочностью, твёрдостью и коррозионной стойкостью.

9. Найдите в тексте информацию о том, где (для чего) применяют металлы и сплавы на основе металлов. Запишите эту информацию.

Задание 13. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Железобетон

Железобетон – искусственный строительный материал, состоящий из бетона и стали.

Эти два компонента соединены друг с другом и совместно работают в конструкции. Сталь используется в качестве арматуры и работает на растяжение, а бетон не позволяет разрушаться при сжатии.

К положительным свойствам железобетона относят огнестойкость, высокую механическую прочность, хорошую сопротивляемость статическим и динамическим нагрузкам, долговечность, низкую стоимость.

Основными недостатками железобетона являются большая плотность, значительный собственный вес, низкая трещиностойкость, повышенные теплопроводность и звукопроводность.

В строительстве железобетон применяют в виде конструкций. Железобетонные конструкции по способу изготовления могут быть монолитными (когда бетонирование выполняют на месте строительства) и сборными (когда конструкции изготавливают на заводах).

Сборные железобетонные конструкции разделяют по виду вяжущего на цементные, гипсобетонные, силикатобетонные, по внутреннему строению – на сплошные и пустотелые, а по назначению – для жилых, общественных, промышленных зданий и инженерных сооружений.

Из железобетона изготавливают фундаменты, стены, перекрытия, колонны, дорожные и аэродромные плиты, столбы и т.д.

Железобетон находит широкое применение во всех областях строительства.

1. Прочитайте определения свойства *трещиностойкость*. Выберите более точное из них, по вашему мнению.

а) *Трещиностойкость* – способность твёрдых тел воспринимать действующие на них нагрузки без образования трещин.

б) *Трещиностойкость* – способность материала сопротивляться развитию трещин (разрушению) при однократном, циклическом и замедленном разрушении.

2. Опираясь на информацию текста, назовите антонимы к выделенным словам.

Природный строительный материал, работать *на растяжение*, *монолитные* конструкции, *статические* нагрузки.

3. Прочитайте фрагмент текста. Объясните значение выделенных слов.

Особое место среди разнообразных сооружений занимают здания – надземные сооружения, имеющие внутренний объём, предназначенный и приспособленный для всевозможной деятельности человека. Все прочие сооружения (*надземные, подземные, надводные и подводные*) называются инженерными.

4. Назовите виды железобетонных конструкций по способу производства.

5. Укажите, по какому признаку сборные железобетонные конструкции разделяют на цементные, гипсобетонные, силикатобетонные.

6. Определите тип зданий по назначению (*жилые, гидротехнические, транспортные, промышленные, общественные, сельскохозяйственные сооружения*).

- а) Театры, кинотеатры, музеи, школы, рестораны, больницы, магазины, вокзалы, стадионы, почта, банки, торговые центры, административные учреждения, спортивные комплексы.
- б) Жилые дома, общежития, гостиницы, пансионаты, дома отдыха, детские дома.
- в) Заводы, фабрики, электростанции, теплоэлектроцентрали, очистные сооружения, электровозные депо.
- г) Теплицы, птицеводческие и животноводческие комплексы, овоще- и зернохранилища, мастерские сельскохозяйственной техники.
- д) Порты, плотины, каналы, здания гидроэлектростанций, водохранилища, водосбросные сооружения, насосные станции, водонапорные башни.
- е) Железные и автомобильные дороги, путепроводы, эстакады, дорожные тоннели, мосты, судоходные каналы, аэропорты, линии электропередач.

7. Составьте сложный план текста.

8. Расскажите текст по плану.

Задание 14. Контрольное задание. Прочитайте текст. Выполните задания к тексту.

Древесина

Древесина – природный строительный материал, который издавна применяется в строительстве.

Как строительный материал древесина обладает рядом ценных свойств: высокой прочностью, небольшой плотностью, малой теплопроводностью, простотой обработки, высокой морозостойкостью и химической стойкостью, экологичностью, декоративностью.

Однако наряду с достоинствами древесина имеет и недостатки: неоднородность строения; способность к возго-

ранию; способность поглощать и отдавать влагу, изменяя при этом свои размеры, форму и прочность.

Древесные породы по ряду биологических признаков подразделяют на хвойные и лиственные. Такая же классификация принята и в строительстве. Хвойные породы – лиственница, сосна, ель, кедр, пихта. Лиственные – дуб, берёза, липа, осина. В строительстве используют преимущественно древесину хвойных пород в силу их большей распространённости, лучшего качества древесины, большей длины и прямизны ствола, большей устойчивости к загниванию. Древесина лиственных пород обладает меньшей стойкостью и однородностью. Наибольшую ценность из лиственных пород имеет дуб, древесина которого очень тверда и прочна.

Благодаря своим строительным свойствам древесина разных видов широко применяется в строительстве в качестве элементов конструкций стен и перекрытий зданий, а также для изготовления деревянных домов. Используется древесина и как вспомогательный материал при возведении временных сооружений, строительных лесов, столбов, ограждений и пр. Из древесины ценных пород изготавливают отделочные материалы.

1. Назовите виды древесных пород, которые применяются в вашей стране. Укажите их строительные свойства.
2. Составьте сложный план текста.
3. Расскажите текст по плану.

IV. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СПРАВОК

I. Модели предложений:

*Что – что,
что – это что,
чем называется что,
чем называют что,
что называется чем,
что называют чем,
под чем понимается что,
под чем понимают что.*

*Что является чем,
чем является что.*

*Что обладает чем,
что характеризуется чем,
что отличается чем,
для чего характерно что,
чему присуще что,
чему свойственно что.*

*Что имеет какой цвет,
что имеет какую окраску,
что какого цвета,*

что имеет какой блеск,

*что имеет форму чего,
что имеет какую форму.*

*Что состоит из чего (и чего),
что (и что) входит в состав чего.*

*Что зависит от чего,
что влияет на что,
что обусловлено чем,
что обуславливается чем,
что связано с чем.*

По какому признаку что делят (разделяют, подразделяют) на что и что.

По какому признаку что делится (разделяется, подразделяется) на что и что.

Существуют (бывают, известны) типы (группы, виды, классы) чего.

К чему относится (принадлежит) что (и что).

*Что получают в результате чего,
что получают чем (каким способом).*

*Что используется для чего (в чём),
что используют для чего (в чём),*

*что применяется для чего (в чём),
что применяют для чего (в чём),
что используется (применяется) как что (в качестве чего),
что используют (применяют) как что (в качестве чего).*

II. Принятые сокращения:

т.е. – то есть, и т.д. – и так далее, и т.п. – и тому подобное, и пр. – и прочее (и прочие), и др. – и другое (и другие).

III. В чём разница?

1. Мосты, путепроводы, эстакады

Мост – это искусственное сооружение, возведённое через реку, озеро или любое другое водное препятствие.

Путепровод – это один из видов мостовых сооружений, пропускающий дорогу над другой дорогой, оврагом, ущельем или другим естественным или искусственным препятствием, кроме водотоков.

Эстакада – это инженерное сооружение, состоящее из ряда однотипных опор и пролётов, предназначенное для размещения дороги выше уровня земли с целью обхода занятых земель или транспортных потоков. Эстакада является составной частью путепровода.

2. Крыша, кровля

Крыша – верхняя завершающая часть сооружения, защищающая его от воздействия внешней среды. Крыша состоит из несущей части, передающей нагрузку от снега, ветра и собственного веса крыши на стены или отдельные опоры, и из внешнего (наружного) слоя – **кровли**.

3. Фермы, рамы, балки, арматура

Ферма (от лат. firmus – прочный) – несущая конструкция в виде решётки, служащая для перекрытия больших пролётов.

Рама – стержневая система, стержни которой жёстко соединены между собой. Рама, в отличие от фермы, может испытывать не только растяжение и сжатие, но и изгиб.

Балка – это горизонтальная несущая конструкция здания или сооружения. Обычно имеет две точки опоры. К балкам и на балки крепятся остальные конструкции здания.

Арматура – каркас железобетонных конструкций из стальных стержней.

4. Водохранилища, водосбросные сооружения, водонапорные башни, насосные станции

Водохранилище – это искусственный водоём, созданный для накопления и использования воды.

Водосбросное сооружение – гидротехническое сооружение, предназначенное для сброса из водохранилища излишков воды.

Водонапорная башня – сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети. Водонапорная башня состоит из резервуара для воды и опорной конструкции.

Насосная станция – комплексная система для перемещения (перекачки) жидкостей из одного места в другое.

V. СЛОВАРЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

Абразивный инструмент – инструмент, изготовленный из абразивных материалов. Абразивный инструмент выпускается в виде шлифовальных кругов, брусков, лент и т. д.

Абразивы – вещества, обладающие высокой твёрдостью (алмаз, корунд, наждак, карбид кремния и др.). **Абразивы** используются для механической обработки (шлифования, полировки) поверхностей различных материалов.

Акведук – сооружение в виде каменного или бетонного моста, служащего для перевода водопроводных труб, оросительных и гидроэлектрических каналов через глубокие овраги, ущелья, долины рек, железные и шоссейные дороги.

Акустические материалы – материалы, применяемые для защиты от шума в конструкциях зданий различного назначения.

Арка – криволинейное перекрытие проёмов в стене или пролётов между опорами.

Арматура – каркас железобетонных конструкций из стальных стержней.

Асбест – волокнистый светлый огнеупорный минерал класса силикатов.

Асбестоцемент – строительный материал, изготавливаемый из водной смеси цемента и асбеста.

Асфальт – искусственное или природное органическое вяжущее. **Асфальт** применяется главным образом для строительства дорог, а также для устройства полов в промышленных зданиях.

Атмосферостойкость – это способность материалов наружной оболочки здания длительное время противостоять негативным воздействиям среды без значительного изменения внешнего вида и эксплуатационных характеристик.

Балка – это горизонтальная несущая конструкция здания или сооружения. Обычно имеет две точки опоры. К балкам и на балки крепятся остальные конструкции здания.

Балкон – выступающая площадка на фасаде здания, ограждённая перилами и обнесённая решёткой или балюстрадой.

Балюстрада – ограждение крыш, лестниц, галерей, балконов в виде перил с невысокими фигурными стойками (белясынами).

Балясины – элементы ограждающих конструкций лестниц, балконов, террас, поддерживающие перила.

Бассейн – открытый или находящийся в закрытом помещении искусственный водоём для плавания, прыжков в воду и т.п.

Бельэтаж – второй, главный (обычно с более высокими комнатами) этаж здания (дворца, особняка); первый этаж балконов над партером в зрительном зале театра.

Бетон – искусственный каменный строительный материал, получаемый в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотнённой смеси, состоящей из вяжущего вещества (цемент или др.), крупных и мелких заполнителей, воды. В ряде случаев может иметь в составе специальные добавки, а также не содержать воды (например, асфальтобетон).

Бетонная смесь – это перемешанная смесь цемента, заполнителей, воды и в необходимых случаях добавок.

Блок – камень больших размеров, чаще всего призматической формы, изготовленной из природных или искусственных строительных материалов (известняка, бетона, шлакобетона и т. п.).

Битумы – природные или искусственные твёрдые или жидкие водорастворимые органические вещества, состоящие из смеси высокомолекулярных углеводородов и их производных, содержащих кислород, серу, азот и комплексные соединения металлов. Применяются в дорожном и жилищном строительстве, лакокрасочной и химической промышленности.

Бордю́р – полоска, обрамляющая края, кайма, кромка; украшение по краям какого-либо предмета.

Бульвар – аллея, расположенная посреди широкой улицы со специально высаженными деревьями и кустарниками. Имеет важное значение при озеленении городов.

Бут – строительный камень, получаемый при взрывании залежей сплошных пород, таких как гранит, плотный известняк, песчаник и др. Бут применяется для возведения фундаментов, подпорных стенок, оград и т. п.

Вата базальтовая – рыхлый материал, состоящий из переплетённых между собой тонких стеклянных волокон. Сырьём для получения служат кварцевый песок, известняк, кальцинированная сода. Используется для изготовления теплоизоляционных материалов.

Веранда – пристроенная к дому открытая или застеклённая галерея с крышей.

Вермикулит – материал из группы гидрослюд, образовавшийся в природе из биотита или флогопита под влиянием гидротермальных процессов в коре выветривания

Вестибюль – большая передняя, прихожая общественного здания.

Виадук – сооружение мостового типа, предназначенное для преодоления неводных преград – ущелий, оврагов, дорог, железнодорожных путей и т. п.

Влагоотдача – свойство материала отдавать влагу окружающей атмосфере.

Влажность – величина, показывающая относительное (реже абсолютное) содержание влаги в материале, определённое по отношению к массе сухого материала и выраженная в процентах.

Водозабор – гидротехническое сооружение для накопления воды в целях водоснабжения, ирригации.

Водонапорная башня – сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети. Водонапорная башня состоит из резервуара для воды и опорной конструкции.

Водопоглощение – способность материала впитывать воду и удерживать её.

Водопроницаемость – способность материала пропускать воду под давлением

Водосбросное сооружение – гидротехническое сооружение, предназначенное для сброса из водохранилища излишков воды.

Водостойкость – способность материалов сохранять свои эксплуатационные свойства при длительном воздействии воды.

Водохранилище – это искусственный водоём, созданный для накопления и использования воды.

Воды грунтовые – подземные воды ближайшего к поверхности земли водоносного горизонта.

Войлок строительный – рулонный теплоизоляционный материал, изготавливаемый из низкосортной шерсти, растительных волокон и клея. Войлок строительный используется для теплоизоляции различного оборудования, трубопроводов и т. п.

Воздухопроницаемость – свойство пористых материалов пропускать под давлением воздух.

Вяжущие вещества – вещества, которые затвердевают в результате физико-химических процессов, переходя в камневидное состояние.

Вяжущие гидравлические – самая многочисленная группа вяжущих. Способны твердеть и сохранять твёрдость на воздухе и в воде. К ним относятся известь гидравлическая, романцемент, портландцемент и некоторые другие материалы.

Вязкость (внутреннее трение) – свойство текучих тел (жидкостей и газов) оказывать сопротивление движению.

Газобетон – разновидность ячеистого бетона, получаемая из смеси вяжущего, песка и воды с газообразующими добавками.

Газопроницаемость – свойство пористых материалов пропускать под давлением газ.

Гигроскопичность – способность материала поглощать воду.

Гидроизоляционные строительные материалы – материалы, предназначенные для защиты строительных конструкций от постоянного воздействия агрессивной влажной среды, чаще всего от действия воды под давлением.

Гидротехническое сооружение – сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод.

Горные породы – это плотные или рыхлые агрегаты, из которых сложена земная кора. Они состоят из однородных или различных минералов, а также из минералов и обломков других пород.

Грунт – общее название горных пород, включая почвы, являющихся объектом строительной деятельности. Различают: скальные грунты – породы, залегающие в виде монолитного или трещиноватого массива и рыхлые грунты – крупнообломочные и песчаные породы.

Долговечность – это свойство материала сопротивляться комплексному действию атмосферных и других факторов (изменение температуры и влажности, действие различных газов, находящихся в воздухе, или растворов солей, находящихся в воде,

совместное действие воды и мороза, солнечных лучей) в условиях эксплуатации.

Железобетон – искусственный строительный материал, состоящий из стального арматурного каркаса залитого бетоном и конструктивно объединяющий рабочие свойства стали и бетона. При этом арматура работает на растяжение, а бетон – на сжатие.

Железобетонные конструкции – монолитные или сборные конструкции, выполненные из совместно работающих стального арматурного каркаса и бетона.

Жилищное строительство – строительство жилых домов: многоэтажных – многоквартирного типа, малоэтажных – коллективных и индивидуальных.

Жилой дом – здание, предназначенное для постоянного проживания людей, структурно состоит из одной или множества жилых ячеек – квартир. Ячейки объединены коммуникационными связями – вертикальными (лестничные клетки, лифты) и горизонтальными (коридоры, галереи).

Жилые помещения – жилые дома, коттеджи, дачные постройки, предназначенные для постоянного проживания, а также отдельные квартиры, зарегистрированные в соответствующих государственных органах.

Заполнители – природные или искусственные материалы определённого зернового состава, которые в рационально составленной смеси в сочетании с вяжущим веществом образуют бетон или раствор.

Износ – свойство материала сопротивляться одновременному воздействию истирания и ударов.

Истираемость – способность материала изменяться в объёме и массе под действием истирающих усилий.

Кафель – тонкая плитка из обожжённой мергельной глины, покрытая с наружной стороны глазурью. Кафель служит для облицовки печей, стен и полов.

Керамика – материалы, полученные из глины путём формования, просушки и последующего обжига.

Колонна – столб, поддерживающий или украшающий какую-нибудь часть здания.

Композиционные материал (композит) – искусственно созданный неоднородный сплошной материал, состоящий из двух или более компонентов с чёткой границей раздела между ними.

Конгломерат и брекчия – обломочные горные породы, состоящие из цементированных зёрен гравия (конгломераты) или природного щебня (брекчия).

Конструкция – строение, устройство, построение, план, взаимное расположение частей (сооружения, проекта и т. п.).

Коррозионная стойкость – способность материалов сопротивляться коррозии (т.е. не разрушаться в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой).

Косоур – наклонная несущая балка, на которую опираются ступени лестничного марша. В промышленном домостроении сборный лестничный марш изготавливается из железобетона полностью (и косоуры, и ступени) и также называется косоур.

Кровля – верхний элемент покрытия здания, подвергающийся атмосферным воздействиям. Главной её функцией является отвод дождевой и талой воды

Крыша – верхнее покрытие сооружения, защищающее его от воздействия внешней среды. Состоит из несущей части – стропил, подстропильных балок и в ряде случаев стоек и наружного слоя (см. кровля). Наклонные плоскости крыши называются скатами; внутренние углы, образованные скатами – ендовами; наружные углы – рёбрами; верхнее горизонтальное ребро – коньком.

Лабрадорит – магматическая горная порода с зернисто-кристаллической структурой, состоящая в основном из лабрадора.

Лаки – растворы синтетических или натуральных смол в органических растворителях.

Лестница – конструктивный элемент, соединяющий этажи здания. Состоит из наклонных маршей, этажных (на одной отметке с этажом) и промежуточных (междуэтажных) лестничных площадок. По конфигурации лестницы разделяются на прямые, ломаные, криволинейные, винтовые.

Металлочерепица – кровельный материал, изготовленный из оцинкованной стали, алюминия или меди.

Минеральная вата – это волокнистый материал, получаемый из расплавов горных пород с добавлением органического связующего компонента. Это важнейший теплоизоляционный материал. Минеральная вата в зависимости от вида сырья делится на каменную и шлаковую.

Минералы – это природные тела, приблизительно однородные по химическому составу и физическим свойствам. Минералы являются составной частью горных пород, слагающих земную кору.

Минеральные (неорганические) вяжущие вещества – порошкообразные материалы, которые при смешивании с водой образуют пластичную массу (тесто), которое со временем твердеет.

Монолит – цельная каменная глыба; целое сооружение (памятник) или часть его (колонна), высеченное из одного куска камня.

Монолитные конструкции – конструкции (главным образом бетонные и железобетонные), выполненные непосредственно на строительном объекте в виде единого целого (монолита).

Морозостойкость – способность материала, насыщенного водой, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности.

Мост – это искусственное сооружение, возведённое через реку, озеро или любое другое водное препятствие.

Насосная станция – комплексная система для перемещения (перекачки) жидкостей из одного места в другое.

Несущие конструкции – конструкции, воспринимающие основные нагрузки и обеспечивают прочность, жёсткость и устойчивость зданий и сооружений.

Ограждающие конструкции – строительные конструкции, служащие для ограничения объёма здания, сооружения и разделения его на отдельные помещения.

Огнестойкость – способность материала выдерживать действие высоких температур.

Огнеупорность – способность материала противостоять длительному воздействию высоких температур не деформируясь.

Олифа натуральная – плёнкообразующее вещество. Олифа натуральная изготавливается из растительного масла (льняного, конопляного и т. д.) путём его термической обработки.

Отделочные материалы – материалы и изделия, применяемые для повышения эксплуатационных и декоративных качеств зданий и сооружений, а также для защиты строительных конструкций от атмосферных и др. воздействий.

Пенобетон – вид ячеистого лёгкого бетона, получаемый смешиванием вяжущего с водой и пеной.

Перекрытие – конструктивная часть сооружения, разделяющие его на этажи.

Пигменты – нерастворимые сухие вещества, придающие окраску лакокрасочным материалам, пластмассам и т. д.

Пиломатериалы – изготавливаются путём продольной распиловки брёвен. Брёвна на пиломатериалы могут распиливаться по диаметру или по двум взаимно перпендикулярным диаметрам

Пластичность – способность материала изменять под нагрузкой форму и размеры без образования разрывов и трещин и сохранять изменившиеся форму и размеры после удаления нагрузки.

Ползучесть материалов – медленная непрерывная пластическая деформация твёрдого тела под воздействием постоянной нагрузки или механического напряжения.

Пластмассы (пластики) – органические материалы, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения (полимеры).

Прочность на сжатие – это величина нагрузки (КПа), вызывающей изменение толщины изделия на 10%.

Полимерные бетоны – цементные бетоны, в процессе приготовления которых в бетонную смесь добавляют кремний, органические или водорастворимые полимеры.

Пóра – пустота, отверстие.

Пористость – свойство твёрдых тел иметь поры (отверстия между отдельными мелкими частицами вещества).

Портландцемент – это разновидность цемента, который представляет собой гидравлическое вяжущее вещество.

Прозрачность – способность тела пропускать электромагнитные волны.

Пролёт – расстояние между опорами.

Прочность – свойство материала сопротивляться, не разрушаясь, внутренним напряжениям и деформациям, возникающим под действием нагрузки или других факторов.

Путепровод – это один из видов мостовых сооружений, пропускающий дорогу над другой дорогой, оврагом, ущельем или другим естественным или искусственным препятствием, кроме водотоков.

Разрушающая нагрузка – предельная нагрузка, при которой происходит разрушение конструкции.

Рама – стержневая система, стержни которой жёстко соединены между собой. Рама, в отличие от фермы, может испытывать не только растяжение и сжатие, но и изгиб.

Растворимость – это способность вещества растворяться в воде.

Сопротивление удару – способность материала сопротивляться разрушению под действием ударных нагрузок.

Стеклопластики – композиционные материалы, состоящие из стеклянного наполнителя и синтетического полимерного связующего.

Стена – вертикальная ограждающая конструкция, отделяющая помещение от окружающего пространства или соседнего помещения.

Стена здания – несущий и (или) ограждающий элемент здания.

Строительные материалы – искусственные и природные материалы и изделия, которые применяют при строительстве и ремонте зданий и сооружений.

Строительный раствор – смешанные в определённой пропорции цемент/известь/гипс, песок и вода. Строительный раствор используется при возведении каменной (кирпичной) кладки, отделочных работах в качестве связующего.

Ступени – горизонтальные выступы лестницы, на которые наступают при подъёме или спуске.

Сухие смеси – сыпучие, рационально подобранные смеси вяжущего, заполнителя, наполнителей и специальными добавками. Сухие смеси предназначены для приготовления строительных растворов, смесей для выравнивания бетонных полов, приклеивания строительных плиток, приготовления грунтовок,

шпаклевок, штукатурок и затирок. Сухие смеси затворяются водой на месте производства работ.

Сырьё – сырые материалы, то есть материалы, которые нельзя использовать без переработки.

Твёрдость – свойство материала сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела.

Температурное расширение – свойство материала расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении.

Теплоёмкость – свойство материала поглощать при нагревании определённое количество теплоты и выделять её при охлаждении.

Теплопроводность – свойство материала передавать через свою толщу тепловой поток, возникающий вследствие разности температур на противоположных поверхностях.

Термостойкость – свойство материалов противостоять, не разрушаясь, напряжениям, вызванным изменением температуры.

Трещиностойкость – способность материала сопротивляться развитию трещин (разрушению) при однократном, циклическом и замедленном разрушении.

Углепластик – пластмасса, содержащая углеродные волокна.

Удобоукладываемость – способность бетонной смеси заполнять форму и уплотняться в ней под действием силы тяжести или в результате внешних механических воздействии.

Упругость – свойство материала деформироваться под нагрузкой и принимать после снятия нагрузки первоначальную форму и размеры.

Фанера – слоистый древесный материал, склеенный из листов шпона.

Фасад – наружная, лицевая сторона здания.

Ферма – несущая конструкция в виде решётки, служащая для перекрытия больших пролётов.

Флюатирование – обработка камня водным раствором веществ, вступающих в химическое взаимодействие с минералом камня.

Фундамент – нижняя опорная часть сооружения, скрытая под землёй.

Химическая стойкость – способность материала противостоять разрушающему действию кислот, солей, растворённых в воде, щелочей и газов.

Хрупкость – свойство материала мгновенно разрушаться под действием внешних сил без предварительной деформации.

Цемент – это строительный материал, представляющий собой минеральное вяжущее вещество, которое при затвердевании становится высокопрочным.

Цоколь – нижняя часть наружной стены здания, расположенная непосредственно на фундаменте, или верхняя, надземная, часть фундамента.

Черепица – пластинки из обожжённой глины или цемента для покрытия кровли.

Шифер – материал, полученный армированием цементного камня тонкими волокнами асбеста.

Штукатурка – отделочный материал, получаемый путём смешения в определённой пропорции вяжущих веществ (цемент, известь, гипс и т. п.), песка и воды.

Щебень – неорганический, зернистый, сыпучий материал с зёрнами крупностью свыше 5 мм, получаемый дроблением горных пород.

Электропроводность – свойство вещества проводить электрический ток.

Эмульсии – группа связующих и разбавителей для водных и лакокрасочных составов, улучшающих их качество и способствующих экономии олифы. Применяются эмульсии вместо олифы для приготовления шпаклёвок, грунтовок.

Эстакада – это инженерное сооружение, состоящее из ряда однотипных опор и пролётов, предназначенное для размещения дороги выше уровня земли с целью обхода занятых земель или транспортных потоков. Эстакада является составной частью путепровода.

Ячеистый бетон – искусственный пористый строительный материал на основе минеральных вяжущих и кремнезёмистого заполнителя.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ГРАММАТИЧЕСКИЕ КЛАССЫ СЛОВ.....	3
II. МОДЕЛИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ.....	25
III. ТЕКСТЫ О ПРЕДМЕТАХ И ИХ СВОЙСТВАХ.....	56
IV. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СПРАВОК.....	80
V. СЛОВАРЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ.....	84

Учебное издание

Е.Г. Хворикова, И.П. Маханькова

РУССКИЙ ЯЗЫК

НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ

ГРАММАТИКА

Издание подготовлено в авторской редакции

Технический редактор *Н.А. Ясько*

Тематический план изданий учебно-методической литературы
2015 г., № 179

Подписано в печать 05.06.2015 г. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 5,58. Тираж 100 экз. Заказ 686.

Российский университет дружбы народов
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Типография РУДН
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. 952-04-41