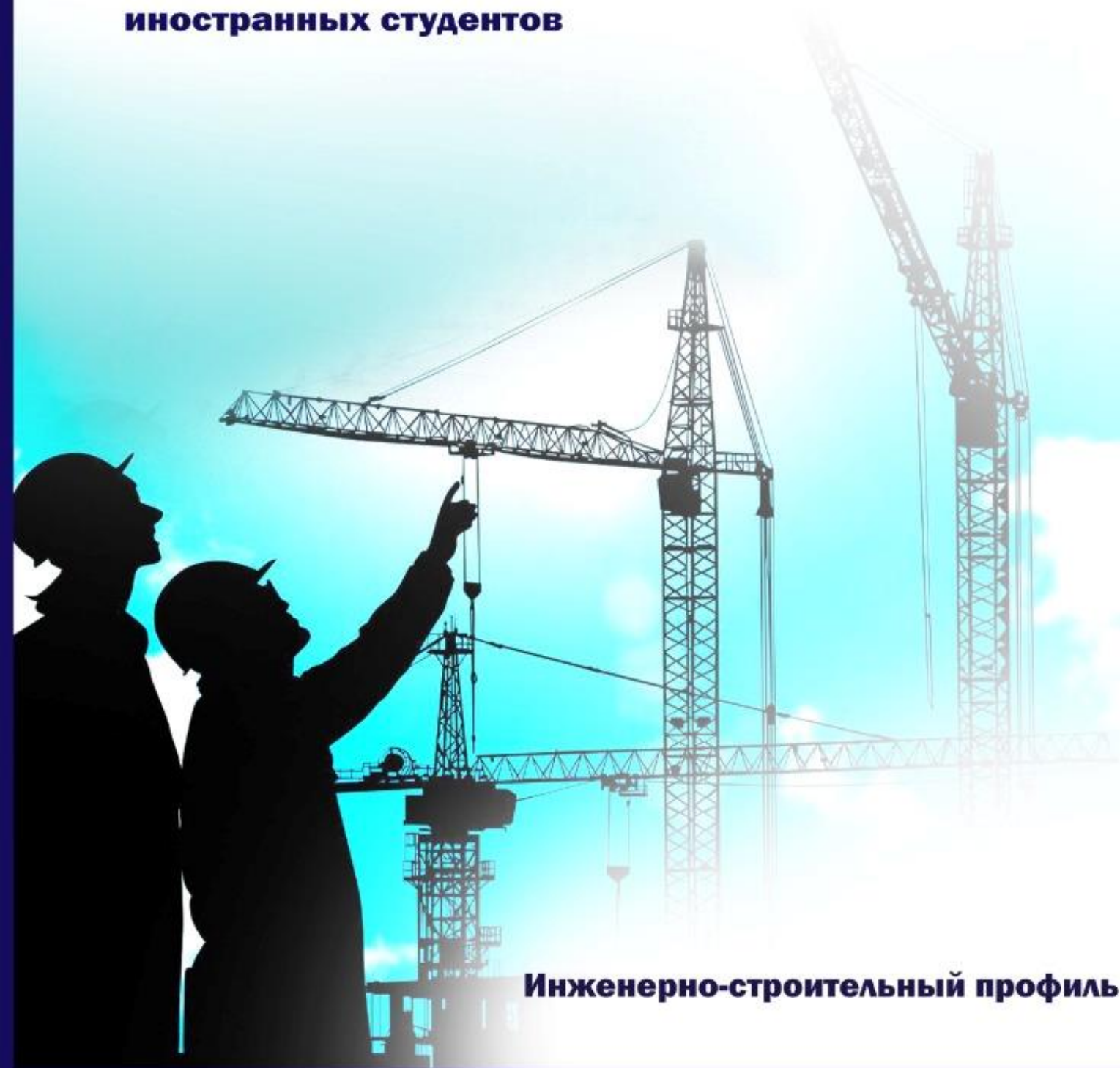


Время строить

**Пособие по русскому языку
(научный стиль речи) для
иностраннных студентов**



Инженерно-строительный профиль

Е. Л. Черкашина

Время строить

Учебное пособие по русскому языку (научный стиль речи)
для иностранных студентов

Электронное издание
локального распространения

Санкт-Петербург
Научные технологии
2022

© Черкашина Е. Л., 2022
ISBN 978-5-6047846-3-1

УДК 811.161.1'27

ББК 81.2Рус-96

Ч-48

Рецензенты:

Канд. филол. наук, доц., С. Н. Троцюк

Канд. филол. наук, доц., Е. В. Казакова

Черкашина Е. Л.

Ч-48 **Время строить [Электронный ресурс]: учебное пособие по русскому языку (научный стиль речи) для иностранных студентов. Инженерно-строительный профиль / Е. Л. Черкашина. – Электрон, текстовые дан. (4,1 Мб). – СПб.: Научоемкие технологии, 2022. – 156 с. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM).**

ISBN 978-5-6047846-3-1

Предлагаемое учебное пособие адресовано иностранным обучающимся, владеющим базовым уровнем и продолжающим изучать русский язык на первом сертификационном уровне (B1). В пособии представлены языковые упражнения по всем видам речевой деятельности, составленные на основе учебных текстов по направлениям «Архитектура», «Строительство», «Градостроительство» и «Экономика в строительстве». На примере текстов изучаются лексико-грамматические конструкции научного стиля речи и технологии обучения составлению вопросного, тезисного, назывного планов.

Пособие направлено на формирование и развитие коммуникативной компетенции иностранных инженеров и архитекторов в академической и учебно-научной сферах общения, развитие навыков самостоятельного чтения и построения устного и письменного высказываний по профессиональной тематике.

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

- процессор: Intel x86, x64, AMD x86, x64 не менее 1 ГГц;
- оперативная память RAM ОЗУ: не менее 512 МБайт;
- свободное место на жестком диске (HDD): не менее 120 МБайт;
- операционная система: Windows XP и выше;
- Adobe Acrobat Reader;
- дисковод CD-ROM;
- мышь.

УДК 811.161.1'27

ББК 81.2Рус-96

ISBN 978-5-6047846-3-1

© Черкашина Е. Л., 2022

Учебное издание

Черкашина Елена Леонидовна

Время строить

Учебное пособие по русскому языку (научный стиль речи)
для иностранных студентов

Текстовое электронное издание

Художник: Акеел Айех

В оформлении обложки использовано фото с материала сайта
<https://kartinki.itacademy.link/>

Издательство «Наукоемкие технологии»

ООО «Корпорация «Интел Групп»

<https://publishing.intelgr.com>

E-mail: publishing@intelgr.com

Тел.: +7 (812) 945-50-63

Подписано к использованию 28.02.2022

Объем издания – 4,1 Мб

Комплектация издания – 1 CD

Тираж 100 CD

ISBN 978-5-6047846-3-1



9 785604 784631

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Урок 1. Введение в научный стиль речи	7
Урок 2. Квалификация и дефиниция научного понятия	13
Тема 1. Архитектура как искусство и наука	13
Тема 2. Возведение зданий и сооружений	21
Изучаем самостоятельно. Тема 3. Градостроительное проектирование	30
Урок 3. Классификация предметов. Деление предметов по признаку. Принадлежность к классу.	33
Тема 1. Классификация зданий и сооружений	33
Тема 2. Классификация оснований и фундаментов	46
Изучаем самостоятельно. Тема 3. Классификация строительных материалов	61
Урок 4. Структура, состав и свойство предмета	64
Тема 1. Конструктивные элементы зданий	64
Тема 2. Состав, структура и свойства строительных материалов	74
Изучаем самостоятельно. Тема 3. Особенности капитального строительства	84
Урок 5. Характеристика связи и зависимости между предметами и явлениями	88
Тема 1. Тектонические конструкции в архитектуре	88
Тема 2. Гидротехнические сооружения и их взаимодействие с окружающей средой	98
Изучаем самостоятельно. Тема 3. Естественное освещение в зданиях	105
Урок 6. Характеристика строительного процесса	112
Тема 1. Возведение каркасных деревянных домов	112
Тема 2. Снос и демонтаж зданий и сооружений	122
Изучаем самостоятельно. Тема 3. Возведение высотных зданий	131
Приложение 1	137
Приложение 2	145
Приложение 3	151
Список сокращений	154
Список источников	155

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время преподавание русского языка как иностранного в учебно-профессиональной сфере в строительном вузе вызывает наибольшую трудность для русистов. Эта трудность прежде всего связана с разнообразием специальностей и направлений подготовки. В частности, это касается дисциплин, связанных со строительством. Строительство – довольно обширная отрасль, охватывающая различные аспекты научной и профессиональной деятельности (инженерные науки, архитектура, экономика, градостроительство и др.).

Учебное пособие «Время строить» адресовано иностранным обучающимся, продолжающим изучать русский язык на базовом и первом сертификационном уровне (А2-В1).

Курс рассчитан на 130 часов.

Пособие базируется на Образовательной программе по русскому языку как иностранному (1-й сертификационный уровень. Учебно-профессиональная сфера. Авторы: З. И. Есина, А. С. Иванова, Н. И. Соболева, Е. В. Сорокина, Г. А. Сучкова, Т. В. Шустикова и др.).

Целями пособия являются формирование и развитие коммуникативной компетенции иностранных инженеров и архитекторов в академической, а также в учебно-профессиональной и научной сферах общения, формирование навыков самостоятельного чтения и построения устного и письменного высказываний по профессиональной тематике.

В пособии представлены темы, раскрывающие языковые словообразовательные, лексические, лексико-грамматические особенности научного стиля речи для решения коммуникативных задач в устной и письменной формах.

Обучение лексико-грамматическим конструкциям научного стиля речи (НСР) строится на материале учебных пособий, связанных с тематикой наиболее актуальных дисциплин, изучаемых на первом курсе магистратуры по направлениям «Строительство», «Градостроительство», «Архитектура», с целью понимания и адекватной идентификации коммуникативно-речевых блоков, которые используются в научной речи.

Пособие содержит 6 уроков. Первый урок является вводным. Он знакомит обучающихся со сферой использования научного стиля речи

Каждый урок включает в себя одну лексико-грамматическую и три предметно-содержательные темы.

В лексико-грамматические темы входят наиболее распространённые конструкции НСР, такие как квалификация и дефиниция научного понятия, классификация предметов, характеристика свойства и структуры предметов, характеристика связи и зависимости между предметами и явлениями, характеристика строительного процесса. Предметно-содержательная тема состоит из трёх уроков. Первая тема связана с направлением «Архитектура», вторая тема относится к направлениям «Строительство», «Градостроительство» или «Экономика в строительстве». Третья тема выносится на самостоятельное обучение.

В пособии проводится комплексная работа над всеми видами речевой деятельности: чтение, аудирование, письмо и говорение. Представлены упражнения на развитие зрительной и слуховой памяти, упражнения на осмысление текстов и их обработку, на снятие грамматических трудностей.

Активно ведётся работа над лексикой и терминологией, используемой в строительной сфере с целью её дальнейшего использования в учебно-профессиональной сфере. Большое место в пособии отводится словообразованию.

В учебном пособии представлены графические рисунки, блок-схемы, таблицы, иллюстрации, поскольку такой способ передачи информации активно используется в учебных пособиях по профильным дисциплинам. Учащиеся строят высказывания по графическим схемам, выполняя основную коммуникативную задачу – передачу информации в устном или в письменном виде.

Материал текстов и графические иллюстрации имеют когнитивное значение и знакомят учащихся с построением научного описания профильных дисциплин.

Все тексты составлены на основе материалов учебных пособий, научных статей по специальности «Строительство», «Архитектура», «Градостроительство», «Экономика в строительстве». Информация о ссылках на электронные ресурсы и учебные пособия, в том числе на иллюстративный материал, представлена в библиографическом списке учебного пособия.

УРОК 1

ВВЕДЕНИЕ В НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова:

- курсовая работа
- выпускная квалификационная работа
- научная работа
- диссертация
- магистратура
- бакалавриат
- аспирантура
- доказательство
- способ (в значении *метод*)
- событие
- явление (в значении *явление природы*)
- приобретать/приобрести *что?* (В. п.)
- опираться/опереться – *на что?* (В. п.)
- защищать (защитить) *что?* (В. п.) (в значении *защитить диссертацию*)

Справка

Каждое слово в языке относится к определенной категории, то есть части речи. Например, имя существительное, имя прилагательное, глагол и др.

Значение существительных – **предмет** и **лицо**. Предмет обозначает название вещей, материалов, физических тел, объектов и др. Например, *балка, дерево, бетон, фундамент, окно, постройка, площадь, площадка* (в значении *строительная площадка*). Лицо обозначает человека, который имеет профессию или занимается какой-либо деятельностью. Например, *архитектор, инженер, исследователь, магистрант* и т. д. Значение глаголов – **действие**. Например, *строить, изучать, создавать, проектировать* и т. д. Имя прилагательное имеет значение **признака** (*прочный, длинный, химический, железобетонный, строительный*).

Отличить каждую категорию друг от друга помогают специальные суффиксы. Например, у существительных, которые имеют значение **лица**, есть суффиксы **-ТЕЛЬ-, -АНТ-** и др. (*преподаватель, аспирант*). По суффиксам **-Н-, -ОНН-, -СК-** и др. можно понять, что слово является прилагательным. Например, *бетонный, морской, русский, организационный*. Суффикс **-ТЬ** помогает отличить глагол от существительного (*исследовать, защищать, возводить*).

Упражнение 2.

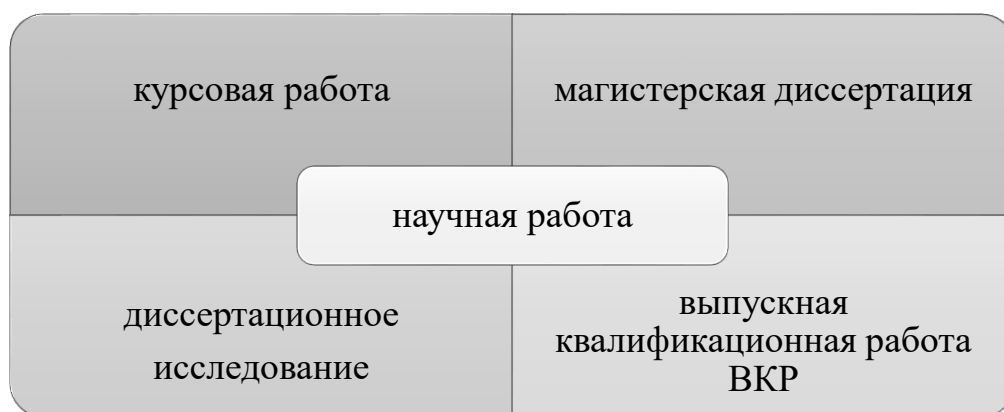
А. Прочитайте группы однокоренных слов. Распределите слова по значению: предмет, лицо, признак, действие. Выделите суффиксы прилагательных и существительных со значением лица.

Модель:

предмет	лицо	признак	действие
<i>бакалавриат</i>	<i>бакалавр</i>	<i>бакалаврский</i>	-

- магистр¹ – магистратура – магистерский – магистрант²
- аспирантура – аспирант – аспирантский
- диссертация – диссертационный – диссертант
- учёный³ – учитель – учить/научить *кого* – наука – научный
- основа – основной – основать – основатель
- квалификация – квалификационный – квалифицироваться

Упражнение 3. Познакомьтесь с некоторыми видами научных работ.



Ответьте на вопросы:

1. Какую работу нужно написать студенту, чтобы перейти на второй или третий курс университета?
2. Какую работу нужно написать, чтобы получить квалификацию бакалавра?
3. Какую работу нужно написать, чтобы получить квалификацию магистра?
4. Какую работу нужно написать, чтобы стать учёным?

Упражнение 4. Прочитайте однокоренные слова. Обратите внимание на суффиксы, с помощью которых образованы существительные.

повествовать – повествование
 описать – описание
 рассудить (д/жд) – рассуждение
 передать (т/ч) – передача
 исследовать – исследование
 аргументировать – аргументация
 сравнить – сравнение
 противопоставить (в/вл) – противопоставление
 изучить – изучение
 фиксировать – фиксирование
 закрепить (п/пл) – закрепление

**Образование
 существительных от
 глаголов с помощью
 суффиксов
 (-НИ-, -ЕНИ-, -СТВ-) –
 ср. р.
 (-Ч-, -ЦИ-) – ж. р.**

¹ Магистр – это человек, который закончил магистратуру и получил диплом.

² Магистрант – человек, который только учится в магистратуре.

³ Учёный – 1) то же, что и научный (например, учёная степень). 2) человек, который занимается наукой, специалист в какой-то области науки.

Упражнение 5. Определите глагол, от которого образованы существительные.

Изложение, повествование, описание, противопоставление, исследование, знание, аргументация, передача, рассуждение, умение, выполнение, получение, отношение (с/ш), формулирование.

Упражнение 6. Трансформируйте сочетание глагол + В. п. в сочетание существительное + Р. п. по модели.

Модель: изложить материал – изложение материала

передать информацию –
описать предмет –
фиксировать научное знание –
формулировать мысли –
закрепить (п/пл) знания –
аргументировать факты –

Упражнение 7. Ознакомьтесь с информацией об употреблении активных и пассивных конструкций, данной в *Таблице 1*. Какие различия в образовании пассивных конструкций НСВ и СВ вы видите?

Таблица 1

Употребление активных и пассивных конструкций

АКТИВ (глаголы НСВ)

И. п. + глагол + В. п.

Студент пишет курсовую работу.

АКТИВ (глагол СВ)

И. п. + глагол + В. п.

Аспирант написал научную статью.

АКТИВ (предложения без субъекта, глаголы НСВ, СВ).

В. п. + глагол

Научный стиль речи используют для передачи знаний.

Учебник написали языком науки.

ПАССИВ (глаголы НСВ)

И. п. + глагол с -СЯ/СЬ + Т. п.

Курсовая работа пишется студентом.

ПАССИВ (глагол СВ)

И. п. + краткое причастие (-Н-, -Т-) + Т. п.

Научная статья написана аспирантом

ПАССИВ

И. п. + глагол в 3 л.

Научный стиль речи используется для передачи знаний.

Учебник написан языком науки.

Упражнение 8. Трансформируйте активные конструкции в пассивные.

1. Информацию в тексте передают разными способами. **2.** В тексте рассказывают о событиях, которые произошли много лет назад.

3. В профессиональной деятельности используют знания и умения. 4. Студенты выполнили курсовую работу. 5. Учёные передают знания о каком-либо явлении с помощью научного стиля речи. 6. В университете мы приобретаем новые знания.

Упражнение 9. Вставьте пропущенные глаголы *передаваться, приобрести, опираться, использоваться* в правильной форме.

1. Научный стиль речи ... для передачи знаний о каком-либо факте или явлении. 2. Чтобы ... профессиональные знания и уметь использовать их в своей учёбе, каждому студенту, магистранту или аспиранту нужно знать основы научного стиля речи. 3. Информация в научном тексте ... разными способами. 4. Каждое доказательство должно ... на научные факты.

Упражнение 10. Прослушайте текст два раза и запишите пропущенные слова и словосочетания.

Научные работы пишут с помощью специального языка – языка науки. Язык науки называется 1) _____. Студенты, магистранты и аспиранты создают научные работы. Курсовые и 2) _____ выполняют студенты, 3) _____ пишут магистранты, а аспиранты занимаются 4) _____.

В научном тексте есть три способа передачи информации – это описание, рассуждение и повествование. Если в тексте есть логические отношения между явлениями (время, причина, условие и др.), то это 5) _____. Если в тексте описывают предмет, явление или понятие, то это 6) _____. Если в тексте рассказывают о событиях, то это 7) _____.

Упражнение 11. Соотнесите определение научной работы и её название.

научная работа, которая выполнена студентами второго и третьего курсов

диссертационное исследование

научная работа, которая выполнена для получения учёной степени кандидата или доктора наук

магистерская диссертация

научная работа, которая выполнена студентом магистратуры

курсовая работа

научная работа, которая выполнена студентом последнего курса бакалавриата

выпускная квалификационная работа

Упражнение 12. Прослушайте фразы. Последнее предложение пишите по памяти.

Учебник, статья,

Учебник, статья, диссертация

Учебник, статья, диссертация написаны

Учебник, статья, диссертация написаны с помощью

Учебник, статья, диссертация написаны с помощью языка

Учебник, статья, диссертация написаны с помощью языка науки



Для изложения

Для изложения материала

Для научного изложения материала

Для научного изложения материала нужен

Для научного изложения материала нужен стиль

Для научного изложения материала нужен стиль речи

Для научного изложения материала нужен научный стиль речи



Научный стиль

Научный стиль речи

Научный стиль речи используется

Научный стиль речи используется для передачи

Научный стиль речи используется для передачи знаний

Научный стиль речи используется для передачи знаний о факте

Научный стиль речи используется для передачи знаний о факте и явлении



Аргументы

Аргументы или доказательства

Аргументы или доказательства должны

Аргументы или доказательства должны опираться

Аргументы или доказательства должны опираться на факты

Аргументы или доказательства должны опираться на научные факты



Упражнение 13. Прочитайте текст о научном стиле речи. Скажите, зачем надо знать основы научного стиля речи?

Учебник, статья, курсовая или выпускная квалификационная работа, магистерская диссертация, диссертационное исследование написаны с помощью специального языка – языка науки. Для научного изложения материала нужен специальный стиль речи, который в русском языке имеет

название *научный стиль речи*. Он используется для передачи знаний о каком-либо факте или явлении. Чтобы приобрести профессиональные знания и уметь использовать их в своей учёбе, каждому студенту, магистранту или аспиранту нужно знать основы научного стиля речи. Функция научного стиля речи – фиксирование и закрепление научного знания, формулирование мыслей.

Информация в научном тексте передаётся разными способами (методами). Первый способ – это *научное описание*. Это значит, что в тексте должны быть ответы на вопросы: Что это такое? Какие оно имеет виды? Какие оно имеет свойства? Из чего это состоит? От чего это зависит? Второй способ – это *научное повествование*. Это значит, что в тексте рассказывается о событиях. Обычно это тексты об истории развития науки, о биографии учёных, о ходе исследования. Третий способ – это *научное рассуждение*. Это значит, что в тексте есть логические отношения между явлениями: причина, цель, время, сравнение или противопоставление. Научное рассуждение имеет аргументацию, то есть доказательство. Каждое доказательство должно опираться на научные факты.

Упражнение 14. Ответьте на вопросы:

1. Для чего используется научный стиль речи?
2. В каких работах можно встретить научный стиль речи?
3. Зачем студенту, магистранту и аспиранту нужно знать основы научного стиля речи?
4. Какая основная функция научного стиля речи?
5. Какие способы передачи информации в тексте вы знаете?
6. Что такое аргументация?
7. На что должно опираться доказательство?

Упражнение 15. Расскажите текст, используя вопросы из упражнения 14.

УРОК 2 НАУЧНОЕ ОПИСАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ (КВАЛИФИКАЦИЯ И ДЕФИНИЦИЯ НАУЧНОГО ПОНЯТИЯ)

Тема 1. Архитектура как искусство и наука

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова на родной язык:

- замысел
- пространство
- производство
- чертёж
- холст
- подрамник
- ткань (*ж. р.*)
- средство (в значении *художественное средство*)
- вид (в значении *внешний вид здания*)
- каркас
- определять – определить *что* (В. п.)
- выражать – выразить *что* (В. п.)
- натягивать – натянуть *что* (В. п.) (в значении *натягивать холст*)
- требовать – потребовать *что* (В. п.), *что делать*
- соблюдать – соблюсти *что* (В. п.) (в значении *соблюдать требования*)

Упражнение 2. Прочитайте и запишите иностранные слова по памяти.

Синтез, анализ, интерьер, эстетика, ватман, симметрия, принцип, пропорция, масштаб.

Упражнение 3. Найдите синонимы, используя слова для справок. Слова запишите в таблицу.

интерьер	<i>внутреннее пространство</i>
синтез	
эстетика	
экстерьер	
анализ	
утилитарный	

Слова для справок: объединение, разложение, полезный, внутреннее пространство, внешний вид, красота.

Упражнение 4. Прочитайте группы однокоренных слов. Определите значение каждого слова. Запишите слова в таблицу по модели.

Модель:

Предмет	Лицо	Признак	Действие
<i>Проект</i>	<i>Проектировщик</i>	<i>Проектный</i>	<i>Проектировать</i>

- архитектура – архитектор – архитектурный
- градостроительство – градостроительный – градостроитель
- чертить – чертёж – чертёжный – чертёжник
- строить – застройка – строительный – строитель
- мыслить – замысел – мысленный – мыслитель

Суффиксы для образования прилагательных
-Н-, -ЕНН-

Суффиксы существительных, обозначающих лицо и профессию:
-ЩИК-, -НИК-
-ТЕЛЬ-, -ОР-

Упражнение 5.

А. Познакомьтесь с видами чертёжных инструментов. Какие из чертежных инструментов вы используете в своей работе?



Б. Ответьте на вопросы, используя слова для справок:

1. Какие линии чертят с помощью линейки?
2. Какие линии чертят лекалом?
3. Что чертят с помощью рейсшины?
4. Что чертят угольником?

Инструмент действия:
чем (Т. п.)
с помощью чего (Р. п.)
чертить карандашом
чертить с помощью
карандаша

Слова для справок: кривые линии, параллельные прямые, углы, прямые линии.

Упражнение 6. Образуйте от глаголов существительные с помощью суффиксов по модели:

Модель: представить (в/вл) – представление

-НИ	-ЕНИ-	-К-
знать –	оформить (м/мл) –	натягивать (г/ж)
создать –	выразить (з/ж) –	построить –
использовать	украсить (с/ш)	проверить –
формировать	определить –	
проектировать –	назначить –	

Упражнение 7. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: оформить внутреннее пространство – оформление внутреннего пространства

создать замысел –
формировать стиль –
натягивать холст –
составлять план –
планировать город –
соблюдать пропорции –
украсить здания –

Упражнение 8.

А. Прослушайте текст и ответьте на вопрос: какие чертёжные инструменты используют архитекторы и инженеры?

Б. Прослушайте текст второй раз и запишите пропущенные слова и фразы.

С древних времён **1)** _____ использовали в своей работе линейки, циркули, треугольники, рейсшины и другие **2)** _____. Самый древний циркуль был сделан около **3)** _____.

4) _____ представляла собой деревянную доску со специальными делениями. Свой современный вид линейка получила во Франции во время Революции. На её шкале **5)** _____. В России **6)** _____ началось благодаря русскому учёному Д. И. Менделееву.

Сегодня инструментами для проектных работ являются не только чертёжные инструменты, **7)** _____. В основном архитекторы и градостроители **8)** _____. С помощью современных компьютерных программ они **9)** _____, _____, составляют планы.



Обратите внимание на конструкции, выражающие квалификацию понятия

что (И. п.) (понятие) – это что (И. п.) (квалификация)

Архитектура – синтез науки и искусства

что (И. п.) (понятие) является чем (Т. п.) (квалификация)

Архитектура является синтезом науки и искусства

чем (квалификация) является что (понятие)

Синтезом науки и искусства является архитектура

что (И. п.) (понятие) представляет собой что (В. п.) (квалификация)

Архитектура представляет собой синтез науки и искусства

Упражнение 9. Раскройте скобки и подчеркните конструкции, обозначающие квалификацию предмета и понятия.

1. (Задача) архитектора является создание замысла здания. 2. (Мосты, башни, монументы и террасы) являются (произведения архитектуры). 3. Компьютеры являются (основной инструмент) для проектных работ. 4. Главная идея архитектуры – это (прочность, польза и эстетика). 5. (Холст) представляет собой ткань для рисунка. 6. (Чертёжные инструменты) являются карандаши различной ширины, ручки, маркеры, ластики, рейсшина, линейка, угольник, циркуль и лекало.

Упражнение 10. Соотнесите понятие и его квалификацию.

Понятие	Квалификация
1. Компьютеры являются...	произведения архитектуры
2. Задачей архитектора является	главная идея архитектуры
3. Мосты, башни, монументы и террасы представляют собой	основным инструментом для проектных работ
4. Польза, прочность и эстетика – это	композитор города
5. Чертёжными инструментами являются	деревянный каркас для натяжки холста
6. Градостроитель – это ...	создание замысла здания
7. Подрамник представляет собой	линейка, рейсшина, лекало, карандаш, маркер

!

Обратите внимание на конструкции, выражающие определение (дефиницию) понятия

что (И. п.) (понятие) – (это) что (И. п.) (определение)

Чертёж – (это) графический рисунок

что (И. п.) (определение) называется чем (Т. п.), как (понятие)

Графический рисунок называется чертежом

чем (Т. п.), как (понятие) называется что (И. п.) (определение)

Чертежом называется графический рисунок

что (кого) (В. п.) (определение) называют чем/кем (Т. п.), как (понятие)

Графический рисунок называют чертежом

Строителей городов называют градостроителями

чем (Т. п.) как (понятие) называют что (кого) (В. п.) (определение)

Чертежом называют графический рисунок

Под чем (Т. п.) (понятие) понимают что (В. п.) (определение)

Под чертежом понимают графический рисунок

Под чем понимается что (И. п.) (определение)

Под чертежом понимается графический рисунок

Упражнение 11. Поставьте слова в скобках в правильную форму:

1. (Инженерная графика) называется учебная дисциплина, которая учит конструировать и делать чертежи. 2. (Оформление) внутреннего пространства здания называется (интерьер). 3. (Люди), которые занимаются созданием зданий и сооружений, называют (архитекторы). 4. Под (чертёж)... понимают (графический рисунок). 5. (Холст) – это (ткань) для рисования картины. 6. Под (история архитектуры) понимают (наука), которая исследует развитие архитектуры во времени и пространстве.

Упражнение 12. Соедините понятие и его определение.

Понятие	Определение
Инженерная графика – это	оформление внутреннего пространства зданий
Историей архитектуры называют	ткань для рисования картины
Экстерьер – это	работа
Архитекторами называются	умение конструировать, проектировать и строить
Холстом называется	науку, которая исследует развитие архитектуры во времени и в пространстве
Под интерьером понимается	люди, занимающиеся проектированием зданий
Архитектурным проектированием называется	оформление внешнего вида здания

Упражнение 13.

А. Прослушайте фразы. Последнее предложение запишите по памяти.

1. Задача

Задача архитектора

Задача архитектора – создание

Задача архитектора – создание замысла

Задача архитектора – создание замысла здания

Задача архитектора – создание замысла здания и сооружения



2. Пропорции,

Пропорции, украшения

Пропорции, декоративные украшения

Пропорции, декоративные украшения формируют

Пропорции, декоративные украшения формируют стиль

Пропорции, декоративные украшения формируют архитектурный стиль



3. Архитектура

Архитектура создаёт

Архитектура создаёт мир

Архитектура создаёт художественный мир

Архитектура создаёт утилитарный и художественный мир

Архитектура создаёт утилитарный и художественный мир, в котором живут

люди



Б. Прочитайте предложения, проверьте правильность записи.

Упражнение 14. Прочитайте текст. Скажите, в чём заключается задача архитектора и градостроителя.

Архитектура как искусство и наука

Архитектура (с латинского языка *archi* – главный, *tektos* – строить, возводить) – это *искусство* проектировать и строить. Архитектура создаёт художественный мир, в котором живут люди. Пропорции и украшения формируют архитектурный стиль. В то же время архитектура является наукой. Она требует соблюдения пропорций и масштабов, принципов симметрии и асимметрии, поэтому мы относим архитектуру и к *науке*. Таким образом, архитектура – это синтез науки и искусства.



Рис. 1.
Марк Витрувий Поллион
80–15 г до н. э.

Главная идея архитектуры находится в словах древнеримского архитектора Витрувия (рис. 1) – это прочность (здания должны быть прочными), польза (здания должны иметь утилитарные цели), эстетика (здания должны быть красивыми). «Прочность – Польза – Красота» – это золотое правило архитектуры.

Людей, которые занимаются созданием зданий и сооружений, называют архитекторами. Композиторами города являются градостроители. Задача архитектора – это создание замысла здания, а задача градостроителя – создание плана города. Архитекторы оформляют внутреннее пространство здания, то есть интерьер и внешний вид здания, то есть экстерьер. Градостроители занимаются строительством и планированием городов.

Произведения архитектуры представляют собой здания различного назначения, фрагменты городской застройки и пространственную организацию городов в целом. Это не только здания, но и сооружения, например, мосты, башни, монументы, террасы и так далее.

Наука, которая исследует развитие архитектуры во времени и пространстве, называется историей архитектуры. Например, архитектура античности, Возрождения, Барокко или архитектура Китая, Индии, Киевской Руси и т. д.

Вид сооружения, его строительство и цели его использования определяет специальная работа, которая называется архитектурным проектированием. Чтобы здание было красивым, утилитарным и эстетичным, необходимо уметь конструировать, проектировать и строить чертежи, то есть знать инженерную графику.

Хотя основными инструментами для проектных работ являются компьютеры, многие архитекторы часто создают свои проекты руками с помощью чертёжных инструментов и чертёжной бумаги. Чертёжными инструментами являются карандаши различной ширины, ручки, маркеры, ластик, рейшина, линейка, угольник, циркуль и лекало. Чертёжная бумага, на которой архитекторы выполняют проекты, называется ватманом. Эскизы и рисунки создаются архитекторами на специальной ткани, которая называется холстом, который натягивается на подрамник. Это деревянный каркас для натяжки холста.

По материалам Википедии

Упражнение 15. Прочитайте текст ещё раз. Найдите в тексте и подчеркните конструкции, обозначающие квалификацию и определение понятия *что – это что, что представляет собой что, под чем понимают что, что является чем, чем называется что.*

Упражнение 16. Согласитесь с высказываниями или опровергните их:

1. Архитектура объединяет в себе искусство и науку.
2. Созданием зданий и сооружений занимаются градостроители.
3. Архитектурное проектирование исследует развитие архитектуры во времени и пространстве.
4. Здания, фрагменты городской застройки и пространственная организация городов – это произведения архитектуры.
5. Ватманом называется специальная ткань для эскизов и рисунков.
6. Линейка, рейсшина и угольник являются инструментами для чертёжных работ.

Упражнение 17. Обратите внимание на формулировки вопросов в *Таблице 4. Приложения 1*. Ответьте на вопросы:

1. Что такое архитектура?
2. Как называется главная идея архитектуры? Кто её сформулировал первым?
3. Кого называют архитекторами?
4. Кого называют градостроителями?
5. Что является задачей архитектора и градостроителя?
6. Что представляют собой произведения архитектуры?
7. Что такое история архитектуры?
8. Что понимается под архитектурным проектированием?
9. Что является инструментами для проектных работ?
10. Как называется чертёжная бумага?
11. Как называется ткань для рисования?
12. Чем является подрамник?



Упражнения 18. Поставьте пункты плана в правильном порядке.

План

1. Инструменты для проектных работ
2. Определение понятия «архитектура»
3. Произведения архитектуры
4. Задачи архитектора
5. История архитектуры
6. Архитектурное проектирование

Упражнение 19. Используя исправленный вариант плана из упражнения 18, подготовьте сообщение на тему:
«Архитектура как искусство и наука» «Инструменты архитектора и градостроителя» по выбору.

Тема 2. Возведение зданий и сооружений

Упражнение 20. Прочитайте и переведите новые слова:

- отрасль *ж. р.*
- смета
- траншея
- труба
- фундамент
- камень *м. р.*
- опалубка
- нагрузка (в значении *нагрузка на фундамент*)
- изыскания (в значении *строительные изыскания*)
- смесь *ж. р.*
- профиль *м. р.* (в значении *научный профиль*)
- элемент (в значении *элемент здания*)
- рассматривать – рассмотреть *что (В. п.)*
- разрабатывать – разработать *что (В. п.)*
- прокладывать – проложить *что куда (В. п.)*
- устанавливать – установить *что (В. п.) где (П. п.)*

Упражнение 21. Прочитайте группы однокоренных слов. Определите часть речи и значение каждого слова. Запишите слова в таблицу в соответствии со значением.

Модель:

Предмет	Лицо	Признак	Действие
<i>строительство</i>	<i>строитель</i>	<i>строительный</i>	<i>Строить/построить</i>

- бетон – бетонщик – бетонный – бетонировать
- проект – проектировать – проектировщик – проектный
- монтаж – монтажный – монтажник – монтировать
- ремонт – ремонтный – ремонтировать – ремонтник
- грузчик – грузить/нагрузить – нагрузка – грузовой
- производство – производить – производственный – производитель

Суффиксы
существительных,
обозначающих
профессию:
-ЩИК-, -НИК-
-ЧИК- (после д, т,
з, с, ж)

Упражнение 22.

А. Вспомните, какие виды строительных материалов используются в строительстве. Найдите слово, которое не является строительным материалом, и вычеркните его из списка. Что обозначает это слово?

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

песок

цемент

кирпич и камень

арматура

грунт

гравий

Б. Ответьте на вопросы:

1. С помощью каких материалов изготавливают бетон?
2. Какие материалы необходимо использовать для изготовления железобетона?
3. Какие материалы применяются для возведения стен?
4. Какие материалы используют для возведения фундамента?
5. Какие строительные материалы являются природными (находятся в природе)?

Упражнение 23. Запишите существительные, от которых образованы данные прилагательные.

Модель: Производственный – производство

Инженерный, земляной, монтажный, бетонный, железобетонный, геологический, стальной.

Упражнение 24. Составьте словосочетания

геологические

стальная

передача

отрасль

производственное

земляные

сборные

капитальное

арматура

работы

экономики

элементы

нагрузки

изыскания

строительство

назначение

Упражнение 25. Напишите глаголы, от которых образованы данные существительные.

Отделка, изготовление, планировка, возведение, проведение, расположение, планирование, установка, передача, прокладка, сооружение, разрешение, разработка.

Упражнение 26. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: Здания и сооружения возвели – возведение зданий и сооружений

проект здания создали –
земляные работы провели –
инженерные коммуникации расположили –
траншею прокладывают –
комнаты планируют –
здания отделали –
сборные элементы монтируют –
дома снабжают водой –
воду отводят от дома –
здание подключили к электричеству –
дома отапливают –
планировку квартиры разработали –

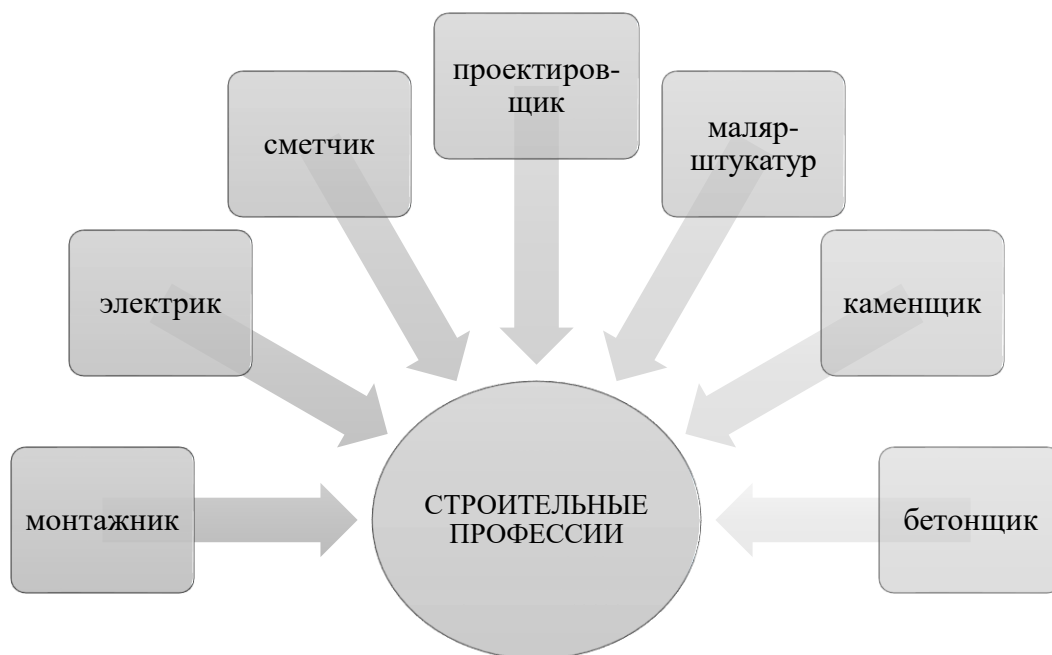
Упражнение 27. Прослушайте текст. Запишите пропущенные слова и словосочетания. Ответьте на вопрос: о каких этапах говорится в тексте? Что включает в себя каждый этап?

Строительство дома – это сложное дело, которое требует
1) _____ поэтапного плана, без которого 2) _____
и технология работ могут быть нарушены. При возведении любого
3) _____ можно выделить этапы. Поговорим о
нулевом и первом этапах строительства.

Начальный этап при возведении любого здания
4) _____. В нулевой этап входит выбор
участка, 5) _____, получение разрешений,
6) _____ и подготовка проектной документации, а
также 7) _____ на территории будущей
строительной площадки. После завершения всех этих процедур можно
переходить к первому этапу – 8) _____,
который является основой любого дома.

Упражнение 28.

А. Познакомьтесь с видами строительных профессий



Б. Ответьте на вопросы:

1. Какой специалист устанавливает электросети?
2. Как называется специалист, который монтирует окна?
3. Как называют специалистов, которые проектируют здания?
4. Кто изготавливает бетон и возводит фундамент?
5. Какой специалист укладывает стены камнем и кирпичом?
6. Как называют рабочих, которые монтируют двери и окна в здания?
7. Кто из специалистов занимается отделкой зданий?
8. Как называют специалиста, который составляет смету?

Упражнение 29. Повторите основные конструкции, выражающие квалификацию и определение (дефиницию) понятия, указанные в *Таблицах 1 и 2* Приложения 1, и раскройте скобки, поставив слова в правильную форму.

1. (Основные материалы) для изготовления фундамента являются (бетон и железобетон). **2.** (Проведение) на объектах строительно-монтажных и земляных работ называется (капитальное строительство). **3.** Под (строительство) понимается (процесс возведения) зданий и сооружений и работы по их ремонту. **4.** (Фундамент) представляет собой (самая нижняя часть) конструкции дома. **5.** (Люди), которые возводят фундамент, называют (бетонщики). **6.** (Внутренняя отделка) помещения является (этап завершения) строительных и ремонтных работ. **7.** (Рабочие), которые занимаются отделкой зданий, называют (маляры-штукатуры). **8.** (Строительство) объектов производственного и непромышленного назначения – это (сложный процесс).

Упражнение 30. Вставьте пропущенные слова *это, представляет собой, является, понимается (понимаются), понимают, называется, называют.*

1. Строительством ... отрасль экономики страны, которая необходима для создания объектов производственного и непроизводственного назначения. 2. Задача фундамента – ... передача нагрузки от дома на грунт. 3. Соединение бетона со стальной арматурой ... железобетоном. 4. Людей, которые создают проект здания, ... архитекторами и проектировщиками. 5. Под земляными работами ... работы, которые связаны с прокладкой траншей. 6. Каждое новое здание и сооружение ... результат труда архитекторов, проектировщиков и инженеров различных профилей. 7. Каждое новое здание и сооружение ... результатом труда архитекторов, экономистов, техников, монтажников и инженеров различных профилей. 8. Рабочих, занимающихся монтажом окон и дверей ... монтажниками 9. Под строительством ... процесс возведения зданий и сооружений и работы по их ремонту.

!

Обратите внимание на вопросы, используемые при квалификации предмета и при определении понятия

Что такое что? (И. п.)

Чем (Т. п.) является что? (И. п.)

Что (И. п.) является чем? (Т. п.)

Что представляет собой что? (И. п.)

Как называется что (И. п.)?

Кого называют кем (Т. п.) (определение)?

Что понимается под чем? (Т. п.) (понятие)

Что (В. п.) понимают под чем (понятие)?

Упражнение 31. Составьте вопросы к предложениям из упражнения 30.

Упражнение 32. Закончите предложения. Выберите правильное продолжение части А.

А

Б

Фундамент представляет собой

Каждое новое здание и сооружение является

Под строительством понимается

процесс возведения зданий и сооружений и работы по их ремонту

называется капитальным строительством

самую нижнюю часть конструкции дома, которая находится под землей

А**Б**

Проведение на объектах строительно-монтажных и земляных работ	смесь цемента, песка и гравия
Бетон представляет собой	называют бетонщиками
Задача фундамента	результатом труда архитекторов, экономистов, техников, монтажников и инженеров различных профилей
Людей, которые возводят фундамент,	– это передача нагрузки от дома на грунт

Упражнение 33. Составьте предложения из данных слов

1. Создавать, проектировщики, и, проект, архитекторы, здание.
2. Здание, строительство, работы, начинаться, земляные, с.
3. Устанавливать, электрики, электросети.
4. Проект, в, инженерные, рассматривать, коммуникации, расположение.
5. Технологии, выбирать, материалы, инженеры, и, строительные, строительство.
6. Разрабатывать, в, планировка, проект, внешний, квартира, здание, вид, и.

Упражнение 34. Прослушайте фразы. Последние предложения запишите по памяти.

1. Строительство
Строительство начинается
Строительство здания начинается
Строительство здания начинается с работ
Строительство здания начинается с земляных работ



2. Бетон и железобетон
Бетон и железобетон являются
Бетон и железобетон являются материалами
Бетон и железобетон являются материалами для изготовления
Бетон и железобетон являются материалами для изготовления фундамента
Бетон и железобетон являются основными материалами для изготовления
фундамента



3. Здание и сооружение

Здание и сооружение является

Каждое здание и сооружение является

Каждое новое здание и сооружение является

Каждое новое здание и сооружение является результатом

Каждое новое здание и сооружение является результатом работы

Каждое новое здание и сооружение является результатом работы архитекторов

Каждое новое здание и сооружение является результатом работы архитекторов и инженеров



Упражнение 35. Прочитайте текст. Ответьте на вопрос: почему строительство объектов производственного и непроизводственного назначения – это очень сложный процесс?

Строительство зданий и сооружений

Строительством называется отрасль экономики страны, которая необходима для создания объектов производственного и непроизводственного назначения. Также под строительством понимается процесс возведения зданий и сооружений и работы по их ремонту. Проведение на объектах строительно-монтажных и земляных работ называется капитальным строительством.

Перед началом строительства нужно получить официальное разрешение на строительство, провести инженерно-геологические изыскания, составить смету и так далее. После этого инженерами выбираются строительные материалы и технологии строительства, а архитекторами и проектировщиками создаётся проект здания. В проекте рассматривается расположение инженерных коммуникаций, разрабатываются планировки квартир и внешний вид, то есть экстерьер здания.

Строительство здания начинается с земляных работ. Под земляными работами понимаются работы, которые связаны с прокладкой траншей для труб водоснабжения, водоотведения, электроснабжения и отопления. После прокладки труб начинается возведение фундамента. Фундамент представляет собой самую нижнюю часть конструкции дома, которая находится в земле. Задача фундамента – это передача нагрузки от дома на грунт. Основными материалами для изготовления фундамента являются бетон и железобетон. Бетон представляет собой смесь цемента, песка и гравия, смешанные с водой. Соединение бетона со стальной арматурой называется железобетоном. Людей, которые возводят фундамент, называют бетонщиками. Они делают опалубку, бетонируют части зданий. Каменщики возводят и ремонтируют конструкции из кирпича и камня.

Возведение колонн, стен, перекрытий и крыши, монтаж окон и дверей, установка коммуникаций, подключение здания к централизованному

водоснабжению, отоплению и другим инженерным сетям происходит на следующем этапе. Рабочих, которые занимаются монтажом окон и дверей, называют монтажниками, а людей, которые устанавливают электросети, называют электриками.

Монтаж инженерных коммуникаций и внутренняя отделка помещения является последним этапом строительных и ремонтных работ. Рабочих, которые занимаются отделкой зданий, называют малярами-штукатурами.

Таким образом, строительство объектов производственного и непроизводственного назначения – это очень сложный процесс, потому что он требует решения экономических, финансовых, архитектурных, градостроительных и инженерных задач. Каждое новое здание и сооружение является результатом большого труда архитекторов, экономистов, техников, монтажников и инженеров различных профилей.

По материалам уч. В. И. Теличенко и др. «Технология возведения зданий и сооружений»

Упражнение 36. Прочитайте текст ещё раз. Найдите в тексте и подчеркните конструкции со значением квалификации и дефиниции: *что – это что, под чем понимается что, что является чем, что называется чем, кто называется кем, кого называют кем, что представляет собой что.*

Упражнение 37. Ответьте на вопросы:

1. Что называется строительством?
2. Как называется проведение на объектах строительно-монтажных и земляных работ?
3. Что представляет собой фундамент?
4. Что понимается под земляными работами?
5. Какие материалы являются основными для изготовления фундамента?
6. Что представляет собой бетон?
7. Как называется соединение бетона со стальной арматурой?
8. Как называются специалисты, которые изготавливают бетон?
7. Кого называют монтажниками?
9. Каким этапом является внутренняя отделка помещения?
10. Кого называют малярами-штукатурами?

Упражнение 38. Подтвердите или опровергните следующие высказывания:

1. Строительство – процесс возведения зданий и сооружений.
2. Перед началом строительства нужно выбрать материалы.
3. Строительство здания начинается с монтажных работ.
4. Бетонщики делают опалубку и фундамент.
5. Каменщики возводят конструкции из кирпича.
6. Последним этапом строительных и ремонтных работ является возведение стен и перекрытий.



Упражнения 39. Поставьте пункты плана в правильном порядке:

1. Возведение фундамента.
2. Внутренняя отделка здания.
3. Определение понятия «строительство».
4. Земляные работы.
5. Виды работ перед началом строительства.
6. Возведение стен и монтаж коммуникаций.

Упражнение 40. Подготовьте сообщение о строительстве зданий и сооружений, используя исправленный план упражнения 39.

ИЗУЧАЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Тема 3. Градостроительное проектирование

Упражнение 41. Распределите слова по группам:

ЧТО? КАКОЙ? КТО? ЧТО ДЕЛАТЬ?

Градостроитель, управление, пространство, предприниматель, организация планировка, расселение, планировать, организатор, управленческий, градостроительный, градостроительство, планировочный, организовать, пространственный, предпринимательский, управлять, расселять.

Упражнение 42. Составьте словосочетания.

природный		системы
планировка		районы
территориальное		комплекс
территориальные		территорий
жилые		планирование

Упражнение 43. Прослушайте текст. Впишите пропущенные слова и фразы.

- Что 1) _____ территориальное планирование?
2) _____ называется теория и практика рациональной 3) организации территорий с учётом экономических и строительных факторов. Что 4) _____ под планировкой территорий?
5) _____ понимается деятельность, которая осуществляется после разработки документов 6) _____ Проект 7) _____ подробно объясняет 8) _____ использования земель, которые принимаются в ходе градостроительного планирования и зонирования.

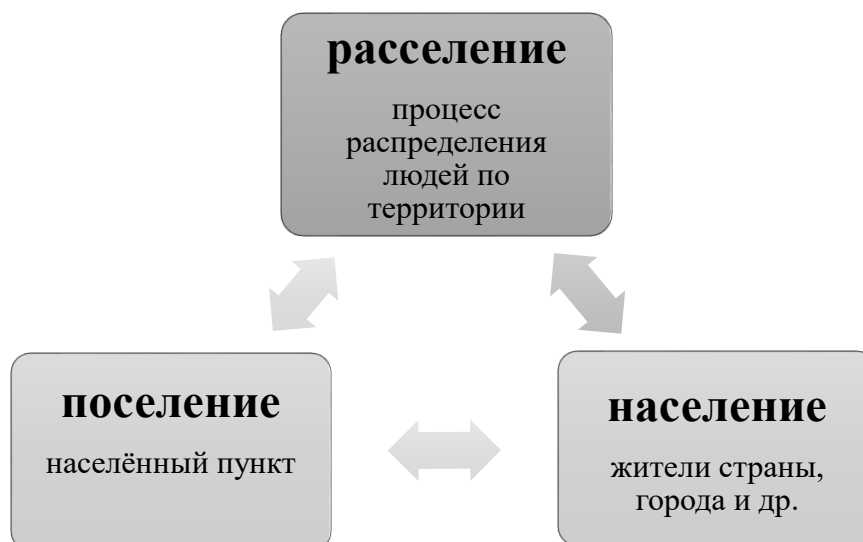
Упражнение 44. Найдите синонимы, используя слова для справок:

Композиция, разработка, стоимость, реконструкция, земля, выполнять, предприниматель.

Слова для справок: цена, ~~постройка~~, территория, делать, бизнесмен, восстановление, создание.

Упражнение 45.

А. Прочитайте слова и их значения.



Б. Письменно ответьте на вопросы:

1. Какое из данных слов отвечает на вопрос «кто»?
2. К чему относится город или деревня?
3. Как называется процесс, который помогает организовать пространство страны или города?

Упражнение 46. Прочитайте текст «Градостроительная деятельность. Градостроительное проектирование». Найдите в словаре слова, выделенные в тексте. Выпишите в тетрадь конструкции, обозначающие квалификацию и дефиницию понятия.

Градостроительством называется деятельность, которая занимается строительством, планированием, реконструкцией городов, планировкой территорий, архитектурным и инженерным проектированием.

Градостроительное проектирование отличается от объёмного проектирования зданий и сооружений. Градостроительное проектирование представляет собой комплексную пространственную организацию **среды города** или района расселения, а объёмное проектирование – это формирование отдельных элементов – зданий и сооружений. Градостроительное проектирование занимается организацией и композицией элементов природного комплекса.

Под объектами градостроительного проектирования понимаются территориальные системы – это город и его элементы – поселения, жилые районы, производственные и общественные комплексы, а также региональные системы расселения, то есть **населённые места**, расположенные рядом с городами.

Основными задачами специалиста-градостроителя является выполнение следующих видов профессиональной деятельности:

- организационно-управленческого;
- проектно-планировочного;
- научно-исследовательского;
- предпринимательского.

Чтобы выполнять эти задачи, градостроителю нужно знать стоимость земель, понимать **закономерности** развития городов, проводить социологические и экологические исследования, знать, как будут влиять планировочные решения на жизнь и деятельность населения.

По материалам уч. пос. О. Г. Малояна «Основы градостроительства»

Упражнение 47. Найдите в тексте информацию о том, что такое *территориальные системы*.

Упражнение 48. Составьте вопросный план текста.

Упражнение 49. Используя конструкции со значением квалификации и дефиниции научного понятия, которые содержатся в *Таблице 1 и 2* Приложения 1, выпишите определения:

- градостроительства;
- градостроительного проектирования;
- объектов градостроительного проектирования.

Упражнение 50. Расскажите, что вы узнали:

- об отличии градостроительного проектирования от проектирования зданий и сооружений;
- о задачах специалиста по градостроительству.

УРОК 3 КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ

ДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ ПО ПРИЗНАКУ. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К КЛАССУ

Тема 1. Классификация зданий и сооружений

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова:

- признак
- этажность *ж. р.*
- функция
- коммуникация (в значении *инженерная коммуникация*)
- мусоропровод
- башня
- мачта
- резервуар
- деятельность *ж. р.*
- долговечность *ж. р.*
- срок (в значении *срок эксплуатации здания*)
- разводить – развести + *что, кого (В. п.)* (в значении *разводить животных*)
- выращивать – вырастить + *что (В. п.)* (*выращивать растения*)
- изготавливать – изготовить + *что (В. п.)*
- требовать – потребовать + *кого, чего (Р. п.)*

Упражнение 2. Прочитайте группы однокоренных слов. Определите часть речи и значение каждого слова. Запишите слова в таблицу.

Модель:

Предмет	лицо	признак	действие
<i>срок</i>	-	<i>срочный</i>	<i>просрочить</i>

- жить – проживать – житель – жилой – жизнь
- производить – производительный – производитель – производство
- план – планировать – планировка – планировочный
- мусор – мусорный – мусорить – мусорщик

Упражнение 3. Найдите антонимы, соотнесите слова в левой колонке с правой.

временный	→	городской
сельский		вертикаль
многоэтажный		постоянный
горизонталь		второстепенный
прочный		общий
главный		водоотведение
водоснабжение		хрупкий
частный		малоэтажный

Упражнение 4. Образуйте прилагательные от существительных с помощью суффиксов:

- Н-: квартира, высота, объём, планировка (к/ч), галерея, коридор, горизонталь, камень, кирпич, железобетон, природа.
- ЕНН-: искусство, общество, производство, сельское хозяйство, время.
- ОНН-: секция, организация, эксплуатация, коммуникация.
- ЯНН-: дерево, стекло, олово.
- ИВН-: конструкция (ц/т), администрация (ц/т).
- СК-: граждане, город, село.
- ИЧЕСК-: центр, металл.
- ИЧ-; -ЕСК-: математика, электрика, механика.

Упражнение 5. Напишите определения по модели:

Модель: Многоэтажный дом – дом, в котором большое количество этажей.

Пятиэтажный дом – это дом, в котором пять этажей (слово «пять» в Р. п. – пяти)

- Малоэтажный дом –
- Среднеэтажный дом –
- Девятиэтажный дом –
- Семнадцатипятиэтажный дом –
- Одноэтажный дом –
- Двухэтажный дом –

Упражнение 6.

А. Рассмотрите рисунки 2–7 и прочитайте их названия.

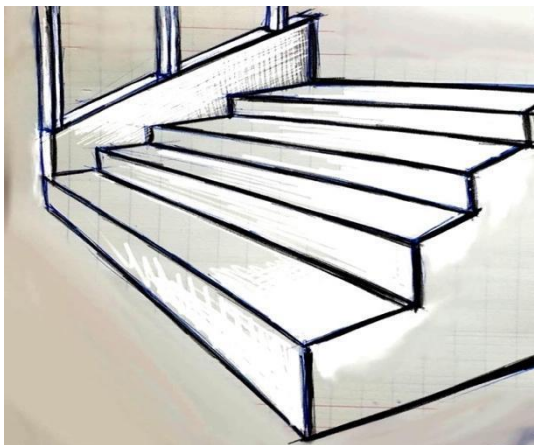


Рис. 2. Лестница



Рис.3. Коридор

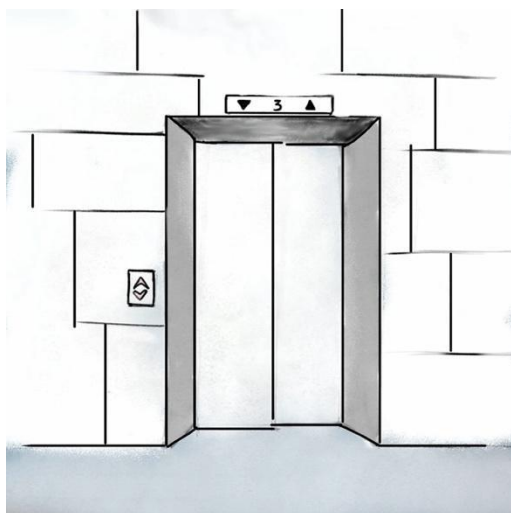


Рис. 4. Лифт

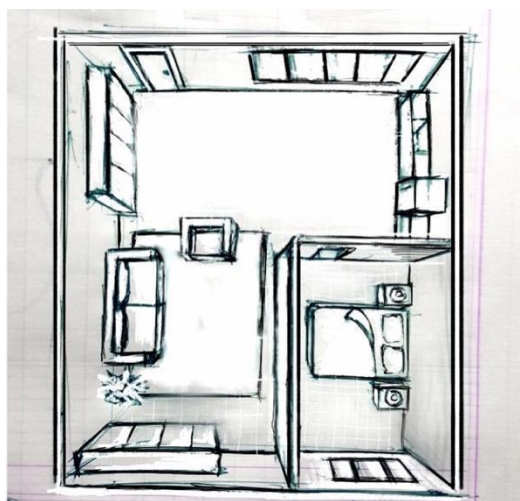


Рис. 5. Квартира



Рис. 6. Мусоропровод



Рис. 7. Мусорный бак

Б. Ответьте на вопросы:

1. В каких зданиях расположены квартиры: в жилых или в общественных?
2. В каких домах используют лифты и лестницы, а в каких домах только лестницы?
3. Чем мусорный бак отличается от мусоропровода?
4. Как, с помощью чего можно подняться вверх или спуститься вниз?

Упражнение 7. Прослушайте текст и запишите пропущенные слова и словосочетания. Ответьте на вопрос: чем отличается галерейный тип дома от коридорного?

В основе планировочной структуры галерейных и коридорных домов – развитые горизонтальные коммуникации: 1) _____ и _____.

Галерейный тип жилого дома по плановому и объёмному построению 2) _____ коридорный тип дома. 3) _____ входы в помещения выполняются с неостеклённых галерей, которые ведут 4) _____. Галерейный тип планировки часто используется 5) _____.

В районах с сильными ветрами и холодным климатом применяют 6) _____. В таких домах квартиры расположены с двух сторон коридора, который связывает их 7) _____.

Упражнение 8. Напишите глаголы, от которых образованы существительные:

Проживание, помещение, перемещение, выполнение, постройка, планирование, классификация, эксплуатация, отсутствие.

Упражнение 9. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: лестницу используют – использование лестницы

производственные процессы выполняют –

зерно хранят –

животных разводят –

лифт и мусоропровод отсутствует –

бензин производят –

строительные материалы изготавливают –

!

Обратите внимание на конструкции, выражающие значение классификации предметов

Что (И. п.) классифицируют по какому признаку (Д. п.)

Здания классифицируют по разным признакам.

По какому признаку (Д. п.) что (И. п.) делится /делятся на что (В. п.)

По назначению общественные здания делятся на специальные и универсальные

По какому признаку (Д. п.) что (И. п.) делят на что (В. п.)

По материалу стен здания делят на кирпичные, деревянные, бетонные и железобетонные

По какому признаку (Д. п.) что (И. п.) подразделяется/подразделяются на что (В. п.)

По этажности здания подразделяются на малоэтажные, среднеэтажные, многоэтажные

По какому признаку (Д. п.) что (И. п.) подразделяют на что (В. п.)

По назначению элементы зданий подразделяют на ограждающие и несущие

По какому признаку (Д. п.) что (И. п.) разделяют на что (В. п.)

По функции промышленные здания разделяют на производственные и сельскохозяйственные

По какому признаку что (И. п.) бывает/бывают каким/какими (Т. п.)

По функции гражданские здания бывают жилыми и общественными

По какому признаку (Д. п.) выделяют что (В. п.)

По функциям выделяют жилые и общественные здания

По этажности различают малоэтажные, среднеэтажные и многоэтажные здания.

Различают что (В. п.)

Различают жилые и общественные гражданские здания

Существует/существуют что (И. п.)

Существуют временные постройки, которые возводятся без фундамента

Упражнение 10. Прочитайте предложения, напишите слова в скобках в правильной форме. Вставьте предлоги там, где это необходимо.

1. Здания классифицируют (различные признаки). 2. Общественные здания разделяются (специализированные и универсальные). 3. По (объёмно-планировочная структура) выделяют (жилые секционные, коридорные, галерейные, индивидуальные) здания. 4. Существует (несколько основные планировочные схемы): коридорная, анфиладная, зальная и комбинированная. 5. (Промышленные здания) бывают (производственные и сельскохозяйственные). 6. По (функция) различают (производственные и сельскохозяйственные промышленные) здания

Упражнение 11. Выберите признак, по которому классифицируются здания, заполнив пропуски в скобках в правильной форме.

1. (...) здания делятся на гражданские, промышленные и инженерные	срок эксплуатации
2. (...) здания разделяются на малоэтажные, средней этажности, многоэтажные, высотные	функция
3. (...) здания подразделяют на временные и постоянные	материалы
4. (...) здания бывают кирпичными, деревянными, бетонными и железобетонными	этажность

!

Обратите внимание на образование конструкций, обозначающих принадлежность к классу

что относится / относятся к чему

Библиотеки, поликлиники, учебные заведения, почты, офисы относятся к общественным зданиям

к чему относится / относятся что

К общественным зданиям относятся библиотеки, поликлиники, учебные заведения, почты, офисы

что относят к чему

Здания из 17 этажей относят к высотным зданиям

к чему относят что

К высотным зданиям относят здания из 17 этажей

что принадлежит / принадлежат к чему

Заводы и фабрики принадлежат к промышленным зданиям

Упражнение 12. Составьте предложения, поставив слова в правильную форму. Вставьте предлоги, где необходимо.

1. Здания для разведения скота и выращивания растений / принадлежать / сельскохозяйственные здания.
2. Малоэтажные здания / относить / здания, не имеющие лифта и мусоропровода.
3. Коридорные и секционные здания / относить / жилые здания.
4. Постройки, в которых находятся заводы / принадлежать / промышленные здания.
5. Инженерные сооружения / относиться / сооружения, имеющие транспортные, коммуникационные, энергетические функции (перемещение людей по городу, водоснабжение, водоотведение, отопление, электроэнергия и т. д.).
6. Девятиэтажные здания / принадлежать / многоэтажные здания.

Упражнение 13. Закончите предложения. Выберите правильное продолжение части А.

А	Б
К общественным зданиям относятся	гражданские, промышленные и инженерные
В малоэтажных домах отсутствуют	различные заводы, фабрики и лаборатории
По своей объёмно-планировочной структуре жилые здания делятся на	башни, мосты, каналы, резервуары
По сроку эксплуатации здания бывают	лифты и мусоропровод
К инженерным сооружениям относятся	библиотеки, поликлиники, учебные заведения, административные здания
По функции здания разделяют на	секционные, коридорные, галерейные, индивидуальные
К производственным зданиям относятся	временными и постоянными

Упражнение 14. Ответьте на вопросы, используя слова для справок:

1. Как (по каким признакам) классифицируют здания? **2.** Какими бывают здания по функции? **3.** Какие различают здания по этажности? **4.** По какому признаку выделяют временные и постоянные здания? **5.** К каким сооружениям принадлежат башни, мачты и резервуары? **6.** К каким зданиям относят учебные заведения и административные здания? **7.** Какими по материалу бывают инженерные сооружения?

Слова для справок:

- *многоэтажные, малоэтажные, высотные;*
- *гражданские и промышленные;*
- *инженерные;*
- *различные признаки (назначение, этажность, материалы, срок эксплуатации);*
- *металлические и железобетонные;*
- *общественные;*
- *срок эксплуатации.*

Упражнение 15. Прослушайте фразы. Последнее предложение запишите по памяти.

1. Дома

Жилые дома

Жилые дома созданы

Жилые дома созданы для проживания

Жилые дома созданы для проживания семей

Жилые дома созданы для проживания двух и более семей

Жилые дома, состоящие из квартир, созданы для проживания двух и более семей

Жилые дома, состоящие из квартир и комнат, созданы для проживания двух и более семей



2. Здания

Общественные здания

Общественные здания используются

Общественные здания используются жителями

Общественные здания используются жителями города

Общественные здания используются жителями города для работы

Общественные здания используются жителями города для работы и учёбы

Общественные здания используются жителями города для работы, учёбы и торговли

Общественные здания используются жителями города для работы, учёбы, торговли и других целей



3. Здания

Промышленные здания

Промышленные здания необходимы

Промышленные здания необходимы для выполнения

Промышленные здания необходимы для выполнения процессов

Промышленные здания необходимы для выполнения производственных процессов

Промышленные здания необходимы для выполнения производственных процессов



Упражнение 16. Прочитайте текст. Найдите информацию в тексте о том, от чего будет зависеть внешний вид и объёмно-планировочная структура здания.

Классификация зданий и сооружений

Все здания и сооружения классифицируют по различным признакам: по функции, по планировочной структуре, по этажности, по материалу.

По функции здания и сооружения разделяют на гражданские, промышленные и инженерные.

Различают жилые и общественные гражданские здания. Жилые дома, включающие в себя квартирные и частные дома, созданы для проживания двух и более семей. По своей объёмно-планировочной структуре жилые здания делятся на секционные, коридорные, галерейные и центрические (рис. 8).

Коридорные и галерейные дома имеют общий горизонтальный проход, соединяющий квартиры с лестницей. Галерейные дома используются в странах с тёплым климатом, а коридорный тип домов подходит для стран с холодным климатом, так как защищает от ветра. В секционных домах квартиры группируются вокруг лестницы и лифта. В центрической схеме вокруг главного помещения группируют вспомогательные помещения. Такую схему используют в театрах и концертных залах.

К общественным зданиям относятся учебные заведения, больницы, магазины, рынки, административные здания. Общественные здания используют жители города для работы, учёбы, торговли и административных целей.

Промышленные здания подразделяют на производственные и сельскохозяйственные. К производственным зданиям относятся фабрики, заводы, лаборатории и т. д. Производственные здания необходимы для выполнения производственных процессов (производство бензина, продуктов, изготовление строительных материалов и т. д.). Сельскохозяйственные здания – это сооружения для хранения зерна, овощей и фруктов, а также для разведения животных.

Башни, мосты, каналы, резервуары относят к инженерным сооружениям. Это специальные сооружения, имеющие транспортные, коммуникационные, энергетические функции (перемещение жителей по городу, водоснабжение, водоотведение, отопление, электроснабжение различных видов домов и т. д.).

По этажности выделяют малоэтажные здания, постройки средней этажности, многоэтажные, высотные дома. Малоэтажными являются здания, высота которых не более 2–4 этажей. Отличительной чертой таких зданий является отсутствие лифтов и мусоропровода. Дома, имеющие 5–8 этажей, принадлежат к среднеэтажным домам. К многоэтажным зданиям относятся здания, имеющие девять и более этажей. Существуют высотные здания, состоящие из 17 и более этажей.



Рис. 8. Типы жилых зданий

По материалу стен здания бывают кирпичные, деревянные, бетонные и железобетонные. От материала стен зависит долговечность здания. Долговечность бетонных и железобетонных, а также кирпичных зданий может быть не менее 100 лет, а деревянных – только 25 лет. Инженерные сооружения бывают металлическими и железобетонными.

По сроку эксплуатации здания делят на временные и постоянные. Временные постройки (то есть здания) строятся без фундамента, а постоянные постройки требуют прочного фундамента.

Внешний вид и объёмно-планировочная структура здания будет зависеть от вида деятельности людей, от природных, градостроительных и технических условий.

По материалам уч. С. В. Стецкого и др. «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Упражнение 17. Прочитайте текст ещё раз. Найдите в тексте и подчеркните конструкции, обозначающие классификацию *что разделяют на что (по какому признаку), что делятся на что (по какому признаку), к чему относятся что, что принадлежат к чему, к чему что, выделяют/различают что (по какому признаку), к чему относят что, что бывают чем.*

Упражнение 18. Ответьте на вопросы:

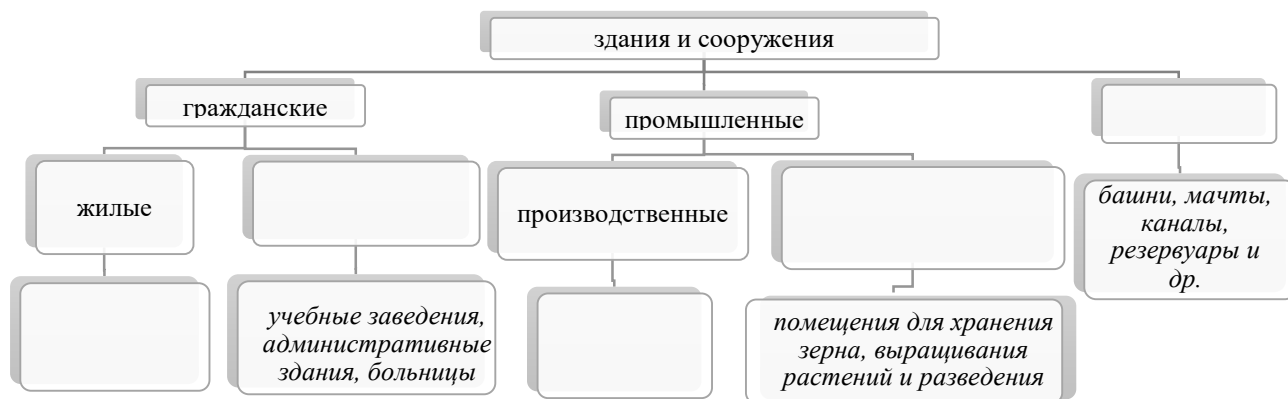
1. По каким признакам классифицируют здания?
2. На какие виды (классы) разделяют здания по функции?
3. Как классифицируются гражданские здания?
4. Для чего предназначены жилые дома?
5. Как делятся жилые здания по объёмно-планировочной структуре?
6. Что относится к общественным зданиям?
7. Как разделяются промышленные здания?
8. Какие сооружения принадлежат к инженерным?
9. Какие выделяют здания по этажности?
10. Какими бывают здания и сооружения по материалу стен?
11. Какими бывают здания по сроку эксплуатации?

Упражнение 19. Подтвердите или опровергните следующие высказывания:

1. По функции различают жилые и гражданские здания.
2. Башни, мосты, каналы, резервуары относят к инженерным сооружениям.
3. К жилым домам относятся квартирные дома, а к общественным – частные дома.
4. Долговечность здания зависит от материала стен.
5. Галерейный тип домов подходит для стран с холодным климатом, так как защищает от ветра.
6. Семнадцать и более этажей имеют высотные здания.
7. Вид деятельности людей и технические условия очень сильно влияют на внешний вид и планировочную структуру здания.

Упражнение 20. Используя информацию из текста, дополните классификации. Назовите признак каждой классификации. Запишите информацию в таблицы.

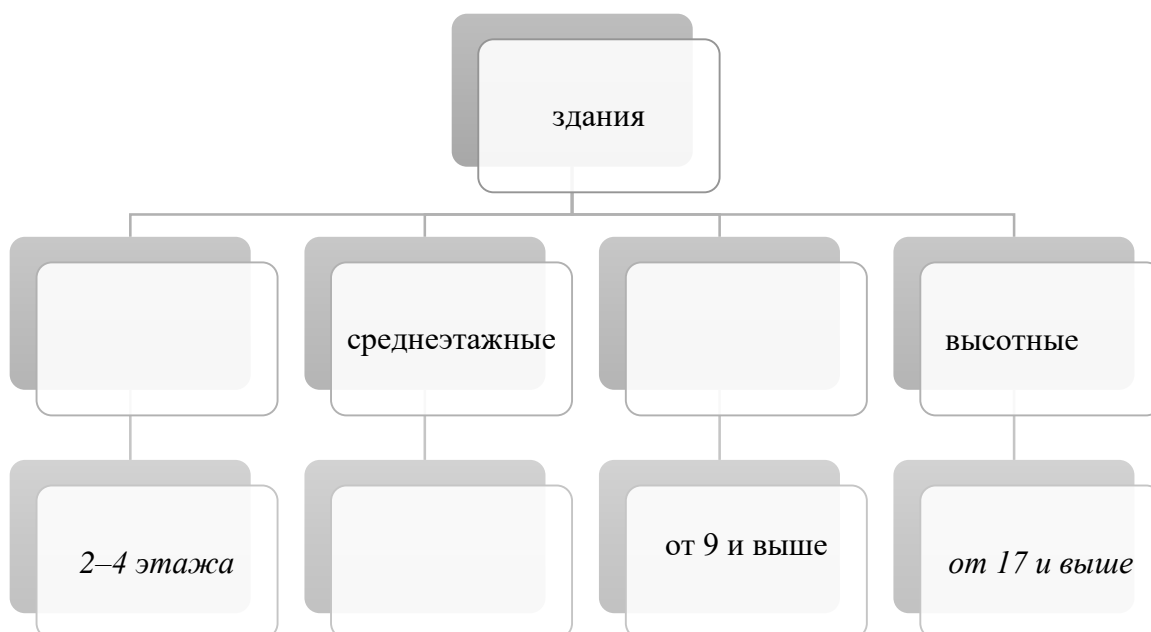
1.



2.



3.



4.



Упражнение 21. Используя классификации из упражнения 20, подготовьте сообщение о видах зданий и сооружений.

СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ТЕКСТА

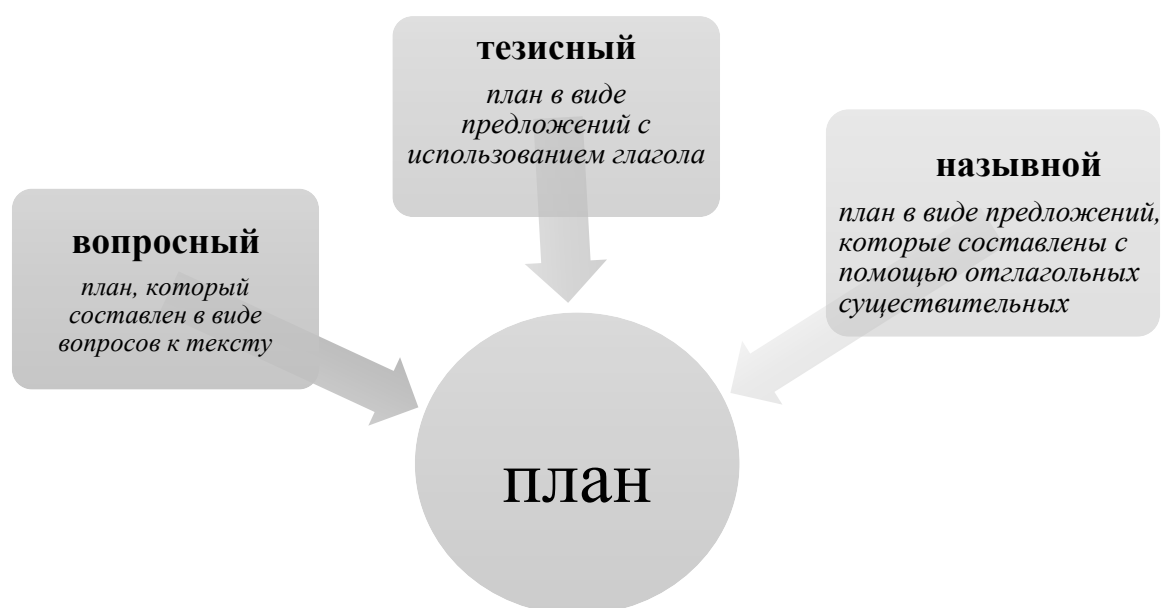
Каждый текст имеет части, состоит из абзацев. В абзаце есть главная тема, которая называется информационным центром. Чтобы составить план, необходимо в каждом абзаце выделить информационный центр.

Упражнение 22. Найдите значение слов *тезис*, *название*, *вопрос*.

1. Словесное обозначение предмета, понятия и явления
2. Форма мысли, которая требует ответа
3. Кратко сформулированная основная мысль в виде предложения

Упражнение 23.

А. Рассмотрите виды плана. Какие между ними различия?



Б. Сравните вопросный, тезисный и назывной планы. Обратите внимание на формулировку предложений в каждом плане. С помощью каких языковых средств формулируются предложения?

	ВОПРОСНЫЙ	ТЕЗИСНЫЙ	НАЗЫВНОЙ
1.	По каким признакам классифицируют здания?	Здания классифицируют по назначению, по этажности, по материалу и по сроку эксплуатации	Признаки классификации зданий
2.	На какие виды (классы) разделяют здания по функции?	По функции разделяют гражданские, промышленные здания и инженерные сооружения	Виды зданий по функции
3.	На какие виды делятся гражданские здания?	Гражданские здания делятся на жилые и общественные	Виды гражданских зданий
4.	Как делятся жилые здания по объёмно-планировочной структуре?	По объёмно-планировочной структуре жилые здания делятся на коридорные, галерейные, секционные, центрические	Классификация жилых зданий по объёмно-планировочной структуре
5.	Что относится к общественным зданиям?	Учебные заведения, больницы, магазины, рынки, административные здания относятся к общественным зданиям	Виды общественных зданий
6.	Как разделяются промышленные здания?	Промышленные здания разделяются на производственные и сельскохозяйственные	Классификация промышленных зданий
7.	Какие сооружения принадлежат к инженерным?	Башни, мосты, каналы, резервуары принадлежат к инженерным сооружениям	Виды инженерных сооружений
8.	Какие выделяют здания по этажности?	По этажности выделяют малоэтажные здания, постройки средней этажности, многоэтажные, высотные дома	Классификация зданий по этажности
9.	Какими бывают здания и сооружения по материалу стен?	По материалу стен здания бывают кирпичными, деревянными, бетонными и железобетонными	Классификация зданий по материалу стен
10.	Какие бывают здания по сроку эксплуатации?	По сроку эксплуатации здания делят на временные и постоянные	Классификация зданий по сроку эксплуатации

Упражнение 24. Используя один из видов плана, расскажите, что вы узнали о видах сооружений. Назовите признаки, по которым классифицируются здания. Какой план вы предпочитаете для подготовки к пересказу?

Тема 2. Классификация оснований и фундаментов

Упражнение 25. Прочитайте и переведите новые слова:

- основание
- грунт
- подушка (в значении *песчаная, грунтовая, щебёночная подушка*)
- столб
- колонна
- лента
- свая
- плита (в значении *железобетонная плита*)
- скважина
- щебень *м. р.*
- стержень *м. р.*
- рѐстверк
- котлован
- подвал
- залегать – залечь *где?* (П. п.), (в значении *залегать в грунте*)
- закладывать – заложить *что?* (В. п.) (в значении *закладывать фундамент*)
- бурить – пробурить *что?* (В. п.) (в значении *бурить скважину*)
- устраивать *что?* (В. п.) *где?* (П. п.) (в значении *устраивать рѐстверк, устраивать в грунте*)

Упражнение 26. Прочитайте группы однокоренных слов. Определите значение каждого слова. Запишите слова в таблицу по модели.

Модель:

ЧТО	КАКОЙ	ЧТО ДЕЛАТЬ/ЧТО СДЕЛАТЬ
<i>ширина</i>	<i>широкий</i>	<i>расширять/расширить</i>

- ~~Широкий – ширина – расширять/расширить *что?* (В. п.)~~
- Глубина – глубокий – заглублённый – углублять/углубить *что?* (В. п.)
- Опора – опираться/опереться *на что?* (В. п.) – опорный
- Бетонировать/забетонировать *что?* (В. п.), бетон – бетонный *что?* (В. п.)
- Винт – винтовой – ввинчивать/винтить *что?* (В. п.)
- Монтаж – монтировать *что?* (В. п.) – монтажный
- Грунт – грунтовый – грунтовать *что?* (В. п.)
- Полный – наполнять/наполнить *что?* (В. п.) *чем?* (Т. п.)
- Набивать *что?* – набивной
- Бур – бурить *что?* (В. п.) – буровой
- Закладывать/заложить – заложение – заложённый

Упражнение 27. Подберите синонимы к выделенным словам, используя слова для справок:

1. Основание – *напластование* грунтов. **2.** Фундамент – *заглублённая* конструкция. **3.** Столбчатые фундаменты *выполняются* для лёгких малоэтажных деревянных каркасных домов. **4.** Бутовый камень, кирпич и каменные блоки *применяются* для возведения стен подвалов и во время бетонирования траншей и т. д. **5.** Набивные бетонные и железобетонные сваи образованы в результате принудительного отжатия грунта.

Слова для справок: *подземная, наслоение, вытеснения, используются, устраиваются.*

Упражнение 28. Найдите антонимы, соотнесите слово из левой строки со словом из правой строки:

отдельный	сборный
естественный	последующий
глубокий	искусственный
предварительный	лёгкий
монолитный	сплошной
тяжёлый	мелкий
жёсткий	мягкий

Упражнение 29. Образуйте прилагательные от существительных с помощью суффиксов:

-Н-: природа, бетон, свая, каркас, плита, кирпич, монолит, опора, массив.

-АН-: песок (к/ч).

-ОЧН-: лента, карта, краска, щебень.

-ОВ-: бут, винт, бур, грунт.

-ЧАТ-: столб, свод, зуб, ступень.

-ИЧЕСК-: геометрия, геология, энергетика, металл.

-АЛЬН-: эксперимент, территория, горизонт.

Упражнение 30.

А. Посмотрите рисунки 9–11 и прочитайте названия типов фундаментов мелкого заложения:



Рис. 9. Столбчатый фундамент

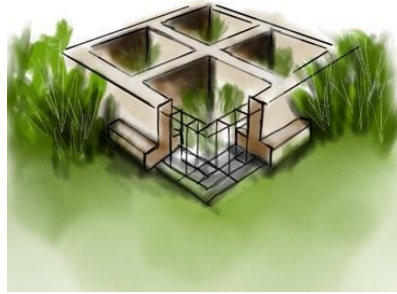


Рис. 10. Ленточный фундамент



Рис. 11. Плитный фундамент

Б. Ответьте на вопросы:

1. Какие фундаменты имеют конструкцию в виде железобетонной ленты?
2. Какие фундаменты выполняются из столбов?
3. Какие фундаменты сооружают из железобетонных плит?

Упражнение 31. Рассмотрите рисунки 12 *а, б, в* и прочитайте названия к ним. Как вы думаете, какие 2 типа свай изготавливаются предварительно на заводе, а какой тип изготавливается в грунте на месте стройки?

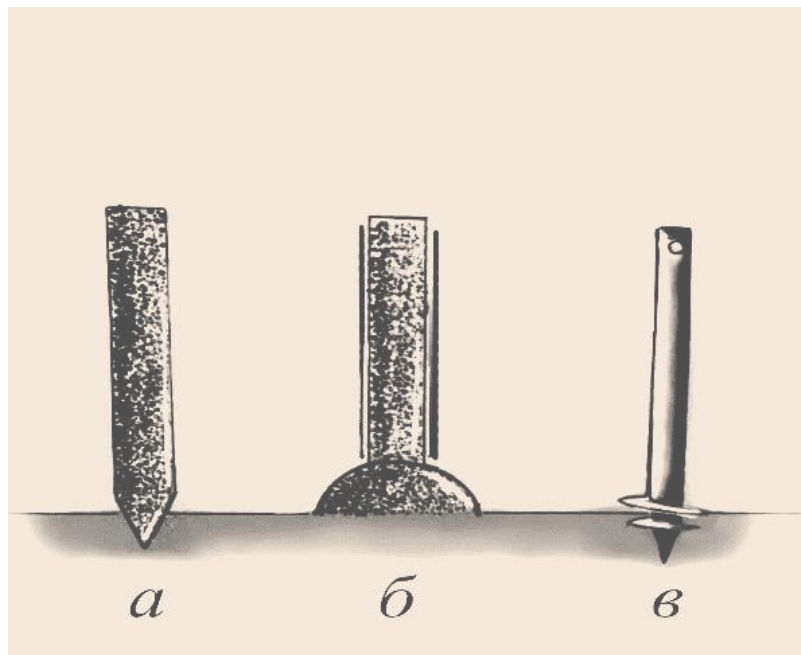


Рис. 12. а) забивная свая; б) буронабивная свая; в) винтовая свая

Упражнение 32. Посмотрите рисунки 13–15, объясните различия в монтаже свай, используя слова для справок.



Рис. 13. Монтаж винтовых свай

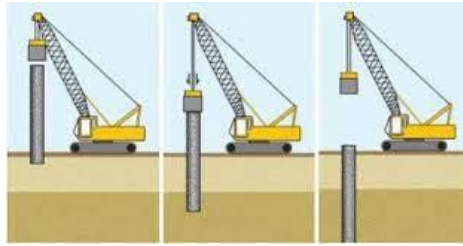


Рис. 14. Монтаж забивных свай

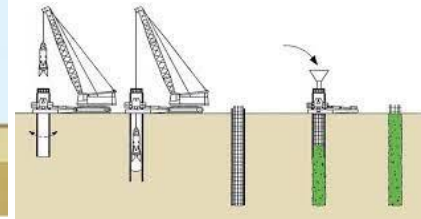


Рис. 15. Монтаж буронабивных свай

Модель: Винтовые сваи ввинчиваются в грунт.

Слова для справок:

- ввинчиваться в грунт,
- забиваться в грунт,
- бурить, армировать и наполнять бетоном скважину.

Упражнение 33.

А. Прослушайте текст. Скажите, о каких фундаментах говорится в тексте.

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные глаголы *конкурировать, появиться, применяться, возводить, распространить*.

Свайные фундаменты **1)** _____ для зданий и сооружений (мостовых опор, причалов, набережных) с древнейших времён. С помощью деревянных свай **2)** _____ тяжёлые сооружения, например, Исаакиевский собор в Санкт-Петербурге. Металлические, бетонные и железобетонные сваи **3)** _____ только в конце XIX в.

В настоящее время свайные фундаменты успешно **4)** _____ с фундаментами мелкого заложения, а также широко **5)** _____ на застроенных городских территориях.

В. Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

1. Когда начали использовать свайные фундаменты?
2. С помощью каких свай построили Исаакиевский собор в Санкт-Петербурге?
3. Какие виды свай появились в конце XIX века?

Упражнение 34. Определите глаголы, от которых образованы существительные.

Нагрузка (з/ж), напластование, давление, основание, подготовка, укладка, погружение, классификация, возведение, решение, изготовление, заложение, заполнение, выемка, давление

Упражнение 35. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели.

Модель: фундамент закладывают – закладка фундамента

фундаменты классифицируют –
песчаную и щебёночную подушку укладывают –
основание подготовили –
сваю в грунт погружают –
металл и дерево используют –
стены подвала возведут –
ленточный фундамент изготавливают –
траншеи бетонируют –
скважины бетоном заполняют –
грунт вынимают –

Упражнение 36. Трансформируйте словосочетание *наречие + глагол* в словосочетание *прилагательное + существительное* по модели.

Модель: мелко заложить – мелкое заложение

конструктивно решать –
предварительно подготовить –
глубоко залегать –
предварительно изготовить –
глубоко заложить –

Упражнение 37. Из данных слов составьте предложения по модели.

Модель: Нагрузки, на, фундамент, передавать, основание – Фундамент передаёт нагрузки на основание.

1. Основание, фундамент, под, находиться
2. Воспринимать, основание, от, давление, сооружение
3. Фундамент, основание, на, передавать, нагрузки
4. Материалы, фундамент, для, основные, бетон и железобетон
5. Монолитный, котлован, возводиться, фундамент, в
6. Сваи, грунт, в, изготавливаться, набивные
7. Идти, ленточный, по, фундамент, периметр, здание

Упражнение 38. Ознакомьтесь с информацией в *Таблице 4* Приложения 1, запишите предложения в тетрадь, поставив слова в скобках в правильную форму.

Модель: (Фундаменты) классифицируются (различные признаки: способ погружения в грунт, материалы, конструктивные решения и условия изготовления). – Фундаменты классифицируются по различным признакам: по способу погружения в грунт, по материалам, по конструктивным решениям и условиям изготовления).

1. По способу погружения в грунт различают (фундаменты мелкого заложения, свайные фундаменты и фундаменты глубокого заложения). 2. По материалу выделяют (железобетонные, бетонные, бутобетонные, бутовые и кирпичные). 3. По конструктивным решениям фундаменты мелкого заложения бывают (отдельно стоящие (столбчатые), ленточные, плитные и массивные). 4. Забивные и винтовые сваи относятся к (предварительно изготовленные сваи). 5. (Фундаменты глубокого заложения) относятся подземные сооружения. 6. По условиям изготовления фундаменты бывают (сборные и монолитные). 7. Кирпичные, каменные, бетонные или железобетонные столбы с расширенной опорной частью принадлежат к (отдельно стоящие или столбчатые фундаменты). 8. Существуют (буровые и набивные) сваи, изготавливаемые в грунте.

Упражнение 39.

А. Выберите признак, по которому классифицируются фундаменты и сваи, заполнив пропуски в скобках в правильной форме.

(...) фундаменты мелкого заложения подразделяются на отдельно стоящие фундаменты (столбчатые), ленточные, плитные, массивные	<i>способ изготовления</i>
(...) выделяют железобетонный, бетонный кирпичный, бутовый, бутобетонный, деревянный и металлический фундаменты	<i>условия изготовления</i>
(...) различают фундаменты мелкого заложения, свайные фундаменты и фундаменты глубокого заложения	<i>способ погружения в грунт</i>
(...) существуют изготовленные предварительно сваи и сваи, изготавливаемые в грунте	<i>материал</i>
(...) фундаменты бывают сборными и монолитными	<i>конструктивные решения</i>

!

Обратите внимание на вопросы, которые используются при классификации понятия

**Как (по каким признакам) классифицируют что, кого (В. п.)?
Как классифицируется/классифицируются что, кто (И. п.)?**

На какие виды/ классы/типы делят/разделяют/подразделяют что, кого (В. п.)?

На какие типы/виды/классы делится/разделяется/подразделяется что, кто (И. п.)?

По какому признаку делятся/разделяются/ подразделяются что, кто (И. п.)?

По какому признаку выделяют /различают что (В. п.)?

Какими бывают что (И. п.)?

Какие выделяют/различают что (И. п.)?

Какие существуют что (И. п.)?

К каким типам/видам (Д. п.) относят что, кого (В. п.)?

К какому чему (Д. п.) относятся/принадлежат что (И. п.)

Упражнение 40. Составьте вопросы к предложениям из упражнения 38.

Упражнение 41. Закончите предложения. Выберите правильное продолжение части Б.

А	Б
Под основанием понимают	монтируются из элементов заводского изготовления
Монолитные фундаменты возводятся в котлованах, а сборные фундаменты	группа свай, которые объединены между собой железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком).
Основания подразделяют на	напластование грунтов, воспринимающее давление от сооружения
Свайный фундамент – это	естественные и искусственные
Забивные и винтовые сваи относятся к	скважину бурят, армируют и наполняют бетонной смесью
Ленточный фундамент – это	подземные сооружения
К фундаментам глубокого заложения относятся	предварительно изготовленным сваям
При изготовлении буронабивных свай	железобетонная лента, которая идёт по периметру всего здания

!

Вспомните образование активных и пассивных причастий настоящего и прошедшего времени.

АКТИВНЫЕ ПРИЧАСТИЯ НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ
от глаголов 1-й группы -УЩ-/-ЮЩ- создавать – создающим

Конструкция, **которая передаёт** (передавать – 1-я группа) нагрузки от здания на основание, является фундаментом.

Конструкция, **передающая** нагрузки от здания на основание, является фундаментом.

от глаголов 2-й группы -АЩ-/-ЯЩ-

Рабочие, **которые строят** (строить – 2-я группа) здания и сооружения на надёжном и прочном фундаменте, должны быть уверены в длительном сроке службы объектов.

Рабочие, **строящие** здания и сооружения на надёжном и прочном фундаменте, должны быть уверены в длительном сроке службы объектов.

ПАССИВНЫЕ ПРИЧАСТИЯ НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ

от глаголов 1-й группы -ЕМ- выполняТЬся – выполняЕМый

Буронабивной фундамент является фундаментом, **который изготавливается** (изготавливать – 1-я группа) в грунте.

Буронабивной фундамент является фундаментом, **изготавливаемым** в грунте.

от глаголов 2-й группы -ИМ- возводИТЬся – возводИМый

К фундаментам мелкозаложенного относятся столбчатые фундаменты, **которые возводятся** (возводиться – 2-я группа) для лёгких малоэтажных домов.

К фундаментам мелкозаложенного относятся столбчатые фундаменты, **возводимые** для лёгких малоэтажных домов.

ПАССИВНЫЕ ПРИЧАСТИЯ ПРОШЕДШЕГО ВРЕМЕНИ

ОТ ГЛАГОЛОВ СВ

от глаголов 1-й группы -нн-

от глаголов 2-й группы -енн-

Фундаментом называется конструкция, **которая заглублена** (заглубить – 2-я группа) в грунт.

Фундаментом называется **заглублённая** в грунт конструкция.

От производных глаголов типа закрыть, открыть, принять

Документ, **который принят** (принять – 1-я группа) в комитете архитектуры и градостроительства, является нормативным актом.

Документ, **принятый** в комитете архитектуры и градостроительства, является нормативным актом.

Упражнение 42. Замените выделенные причастия конструкцией **который + глагол** по модели.

Модель: Фундаментом называется **заглублённая** в грунт конструкция – Фундаментом называется конструкция, **которая заглублена** в грунт.

1. Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция, **передающая** нагрузки от здания (сооружения) на основание.

2. Под основанием понимают напластование грунтов, **воспринимающее** давление от сооружения.
4. К искусственным основаниям относят основания, **требующие** укладки песчаной, грунтовой, щебёночной подушки и др.
5. Свайный фундамент – это группа свай, **объединённая** друг с другом железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком).
6. Свая представляет собой стержень, **погружаемый** в грунт или изготавливаемый в грунте.
7. По способу изготовления существуют сваи, **изготовленные** предварительно, и сваи, **изготавливаемые** в грунте.
8. Существуют набивные бетонные и железобетонные сваи, **устраиваемые** в грунте путём укладки бетонной смеси в скважины.
9. Различают следующие виды свай, **изготавливаемых** в грунте: буровые и набивные

Упражнение 43. Прослушайте фразы. Запишите последнее предложение по памяти.

Строительство

Строительство фундаментов

Строительство фундаментов играет

Строительство фундаментов играет роль

Строительство фундаментов играет большую роль

Строительство фундаментов играет большую роль в развитии

Строительство фундаментов играет большую роль в развитии прогресса

Строительство фундаментов играет большую роль в развитии научно-технического прогресса



Фундаментом называется

Фундаментом называется конструкция

Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция

Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция, передающая нагрузки

Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция, передающая нагрузки от здания

Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция, передающая нагрузки от здания на основание



Свайный фундамент

Свайный фундамент – это

Свайный фундамент – это группа свай

Свайный фундамент – это группа свай, объединённая друг с другом

Свайный фундамент – это группа свай, объединённая друг с другом железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком)

Свайный фундамент – это группа свай, объединённая друг с другом железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком)

Свайный фундамент – это группа свай, объединённая друг с другом железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком)



Технологии

Технологии строительства

Технологии строительства фундамента

Технологии строительства фундамента зависят

Технологии строительства фундамента зависят от грунта

Технологии строительства фундамента зависят от типа грунта

Технологии строительства фундамента зависят от типа грунта и от глубины

Технологии строительства фундамента зависят от типа грунта и от глубины залегания

Технологии строительства фундамента зависят от типа грунта и от глубины залегания вод

Технологии строительства фундамента зависят от типа грунта и от глубины залегания грунтовых вод



Упражнение 44. Прочитайте текст. Назовите признаки классификации фундаментов.

Классификация фундаментов

Строительство фундаментов играет большую роль в развитии научно-технического прогресса.

Фундаментом называется заглублённая в грунт конструкция, передающая нагрузки от здания (сооружения) на основание. Под основанием понимают напластование грунтов, воспринимающее давление от сооружения.

Основания подразделяют на естественные и искусственные. Естественными основаниями называют природный грунт, используемый как опора фундаментов без предварительной подготовки. К искусственным основаниям относят основания, требующие укладки песчаной, грунтовой, щебёночной подушки и др.

Выделяют несколько признаков классификации фундаментов: по материалу, по способу погружения в грунт и по условиям изготовления.

По материалу выделяют железобетонные, бетонные, бутобетонные, бутовые и кирпичные. Деревянные и металлические фундаменты изготавливают для временных построек. Основными материалами для фундамента являются железобетон и бетон. Бутовый камень, кирпич и

каменные блоки используются для возведения стен подвалов и во время бетонирования траншей и т. д.

По способу погружения в грунт различают фундаменты мелкого заложения, свайные фундаменты и фундаменты глубокого заложения.

Фундаменты мелкого заложения

По конструктивным решениям фундаменты мелкого заложения бывают отдельно стоящими фундаментами или столбчатыми, ленточными, плитными, массивными.

Кирпичные, каменные, бетонные или железобетонные столбы с расширенной опорной частью принадлежат к отдельно стоящим или столбчатым фундаментам. Они делятся на фундаменты под колонну (опору) и под стены (рис. 16 а, б). Столбчатые фундаменты выполняются для лёгких малоэтажных деревянных каркасных домов.

1. Ленточный фундамент – это железобетонная лента, которая идёт по периметру всего здания. Ленточные фундаменты бывают под стену, под колонны и под сетку колонн (рис. 16 в, г, д) Ленточные фундаменты используют для домов с подвалами.

2. Плитным (сплошным) фундаментом является монолитная железобетонная плита (рис. 16, е). Он закладывается под тяжёлые сооружения.

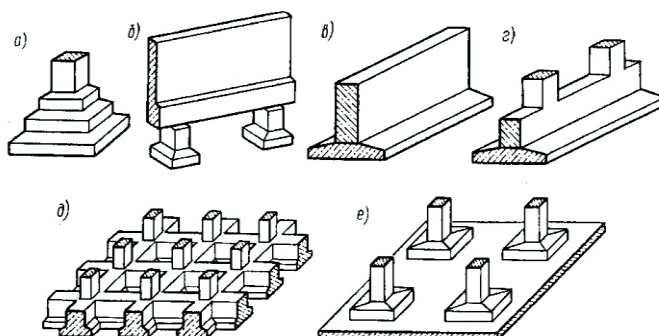


Рис. 16. Основные типы фундаментов мелкого заложения: а – отдельный фундамент под колонну; б – отдельные фундаменты под стену; в – ленточный фундамент под стену; г – ленточный фундамент под колонны; д – ленточный фундамент, под сетку колонн; е – плитный фундамент

Свайные фундаменты

Свайный фундамент – это группа свай, объединённая друг с другом железобетонной плитой или металлической балкой (ростверком). Свая представляет собой стержень, погружаемый в грунт или изготавливаемый в грунте.

По способу изготовления существуют изготовленные предварительно сваи и сваи, изготавливаемые в грунте. Предварительно изготовленные сваи погружаются в грунт без его выемки. Например, забивные и винтовые сваи относятся к предварительно изготовленным. Они погружаются в грунт с помощью специального оборудования. Забивные сваи забиваются в грунт, а винтовые сваи ввинчиваются.

Различают следующие виды свай, изготавливаемых в грунте:

- буровые железобетонные.

К ним относятся буронабивные сваи. При изготовлении буронабивных свай скважину бурят, армируют и наполняют бетонной смесью.

- набивные бетонные и железобетонные, устраиваемые в грунте путём укладки бетонной смеси в скважины, образованные в результате принудительного отжатия (вытеснения) грунта.

Фундаменты глубокого заложения

Фундаменты глубокого заложения представляют собой конструкции, опорные части которых закладываются на большой глубине. К фундаментам глубокого заложения относятся подземные сооружения.

По условиям изготовления фундаменты бывают сборными и монолитными. Монолитные фундаменты возводятся в котлованах. Сборные монтируются из элементов заводского изготовления.

Технологии строительства фундамента зависят от массы нагрузки, а также от типа основания (грунта) и от глубины залегания грунтовых вод.

По материалам уч. пос. Р. А. Мангушева, В. Д. Карлова, И. И. Сахарова, А. И. Осокина «Основания и фундаменты»

Упражнение 45. Прочитайте текст ещё раз. Найдите и подчеркните в тексте выделенные конструкции, обозначающие квалификацию *что классифицируется (по какому признаку), что подразделяется на что (по какому признаку), что делятся на что (по какому признаку), что относится к чему, что принадлежат к чему, что бывает чем (по какому признаку), выделяют/различают что (по какому признаку), существует что*

Упражнение 46. Выпишите из текста предложения, которые выражают:

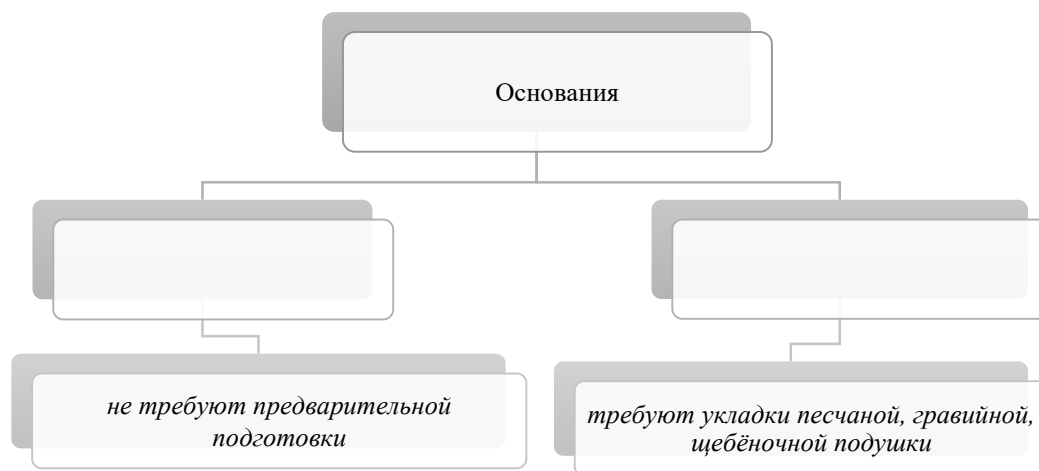
- определение понятий «основание», «фундамент»
- квалификацию столбчатого (отдельно стоящего), ленточного, плитного (сплошного) фундамента

Упражнение 47. Продолжите высказывание:

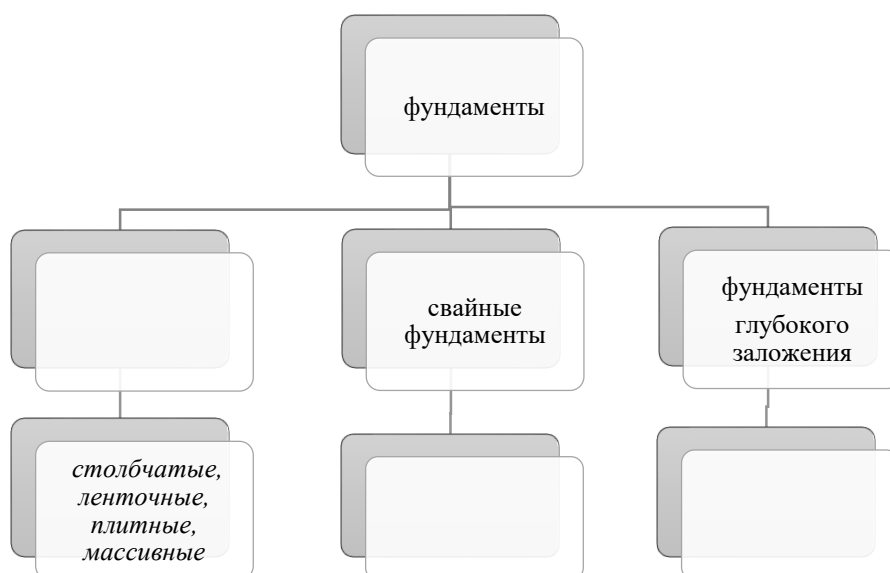
1. Фундаментом называется подземная часть сооружения, которая ...
2. Под основанием понимают массив грунта, который находится под фундаментом и ...
3. Искусственные основания требуют укладки ...
5. Бутовый камень, кирпич и каменные блоки используются ...
6. Столбчатые фундаменты выполняются для ...
7. Ленточные фундаменты используют для ...
8. Свайный фундамент – это группа свай, которые объединены между собой железобетонной плитой или ...
9. Фундаменты глубокого заложения закладываются ...

Упражнение 48. Используя информацию из текста, дополните классификации. Назовите признак классификации фундаментов.

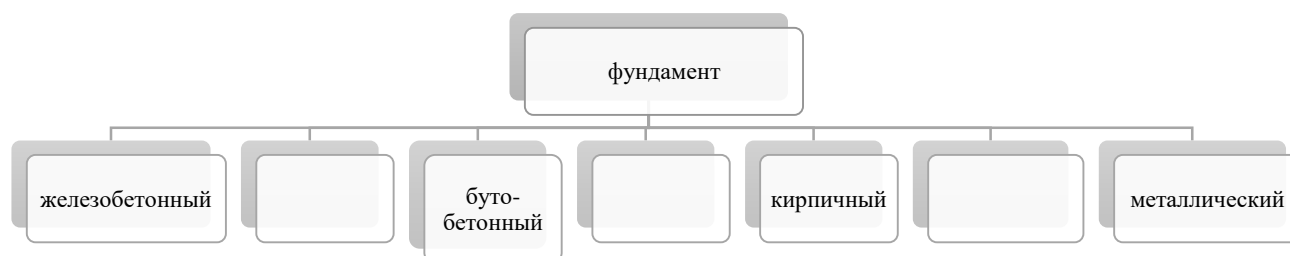
1. Классификация оснований



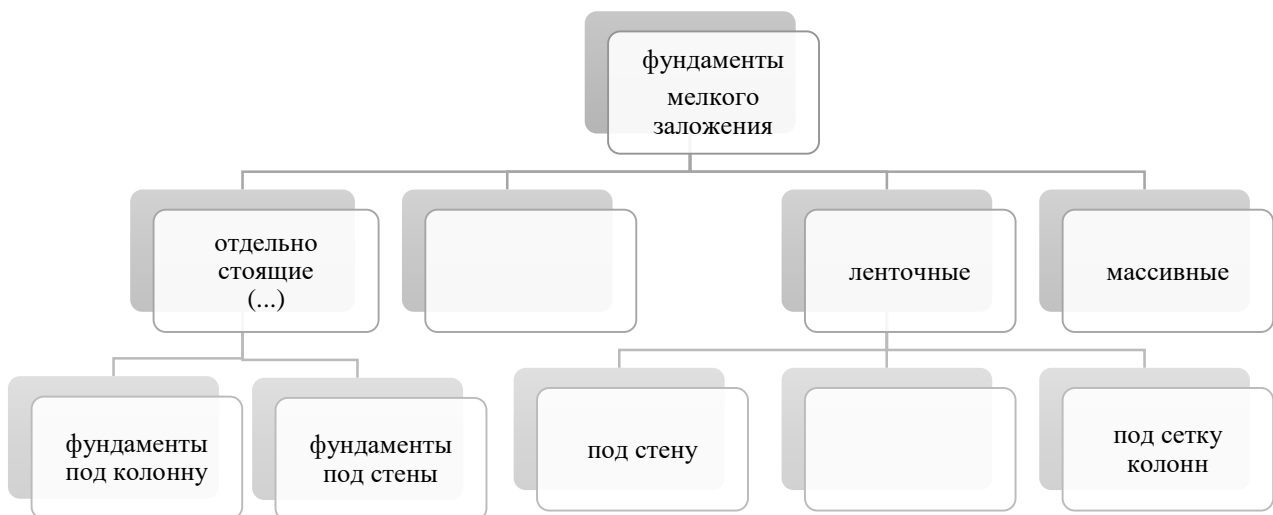
2.



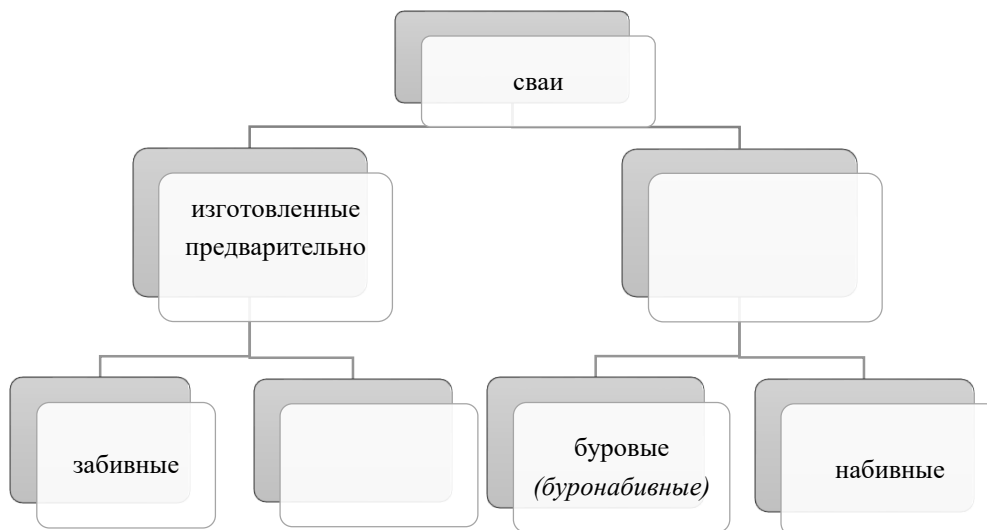
3.



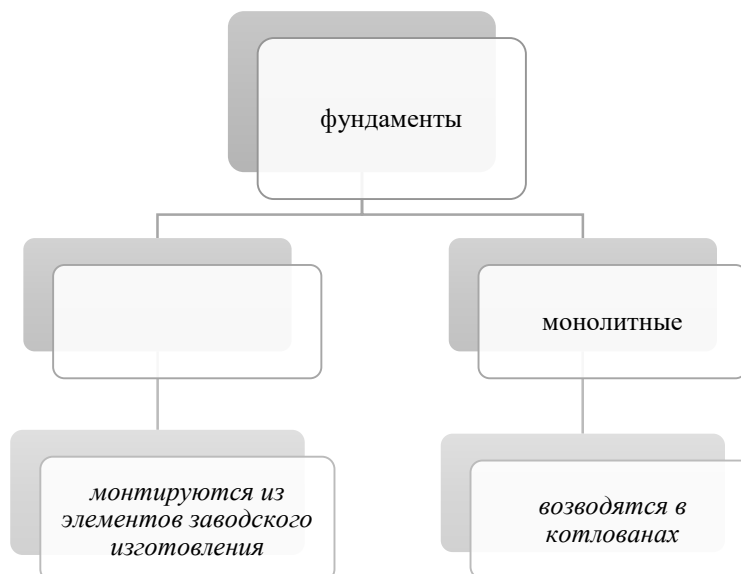
4.



5.



6.



Упражнение 49. Ответьте на вопросы к тексту. Как вы думаете, с каким видом плана можно сравнить ответы на вопросы: с тезисным или назывным, почему?

ВОПРОСНЫЙ ПЛАН	ОТВЕТЫ
1. Что такое фундамент?	
2. Что называется основанием?	
3. Какие виды оснований бывают?	
4. По каким признакам классифицируются фундаменты?	
5. Какими бывают фундаменты по способу погружения?	
6. Какими бывают фундаменты по материалу?	
7. Какие существуют фундаменты по конструктивным решениям?	
8. Как различают фундаменты по условиям изготовления?	
9. Какими бывают свайные фундаменты?	
10. Как монтируются винтовые, забивные и набивные сваи?	

Упражнение 50. Используя ответы на вопросы из упражнения 49, составьте назывной план текста.

Упражнение 51. Разделитесь по группам от 1 до 5 человек. В соответствии с указанной группой расскажите друг другу:

- 1) о типах оснований;
- 2) о признаках классификации фундаментов;
- 3) о типах фундаментов мелкозального заложения;
- 4) о типах свайных фундаментов;
- 5) о фундаментах глубокого заложения.

ИЗУЧАЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Тема 3. Классификация строительных материалов

Упражнение 52. Распределите однокоренные слова по группам:

ЧТО?

КАКОЙ?

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Отделка, дверной, конструкционный, технология, отделочный, конструкция, бетонный, теплоизоляционный, герметика, стройка, окно, гидроизоляция, строить, герметизировать, монтаж, строительный, акустический, бетон, технологичный, монтировать, теплоизоляция, дверь, оконный, бетонировать, гидроизолированный, герметичный, отделывать, акустика.

Упражнение 53. Составьте словосочетания:

технологический	материал
внешняя	сооружений
защищать	тепло
оконные и дверные	среда
строительный	вид
возведение	блоки
изолировать	от влаги

Упражнение 54. Найдите синонимы, используя слова для справок. Ответ запишите в тетрадь.

Назначение, применять, натуральный, возведение, декорировать.

Слова для справок: *природный, строительство, украшать, использовать, функция.*

Упражнение 55. Прслушайте текст и впишите пропущенные слова и фразы.

Ответьте на вопрос: Какие материалы являются теплоизоляционными?

Существует много видов 1) _____ по назначению и технологическому признаку. Одни материалы используют, чтобы держать 2) _____ и передавать 3) _____. Такие материалы помогают 4) _____. Их называют теплоизоляционными. Строительные материалы могут изолировать 5) _____. Это гидроизоляционные строительные материалы. 6) _____ нужно заделывать герметичными материалами. Они защищают от влаги и внешней среды. Декоративные функции 7) _____ выполняют отделочные материалы.

Упражнение 56. Впишите название материала в таблицу.

ПРИРОДНЫЕ	ИСКУССТВЕННЫЕ
-----------	---------------

Гравий, цемент, древесина, песок, стекло, кирпич, известь, щебень, железобетон, мрамор.

Упражнение 57. Прочитайте текст. Озаглавьте его. Выделенные слова посмотрите в словаре.

Строительные материалы классифицируются по различным признакам.

По **происхождению** строительные материалы делятся на природные и искусственные. Природные материалы – это **древесина**, гравий, мрамор, щебень, песок и др. Искусственные материалы – стекло, кирпич, **известь**, цемент и др. Многие искусственные материалы получают из природного **сырья**. При этом их химический состав и форма и внешний вид изменяется.

По **степени готовности** различают строительные материалы и строительные изделия. К строительным материалам относятся древесина, металлы, цемент, бетон, железобетон, кирпич, песок и др. Готовые **детали** и элементы, которые монтируются на объекте принадлежат к **строительным изделиям**. Например, железобетонные **панели** и конструкции, оконные и дверные **блоки** и др.

По назначению и технологическому признаку строительные материалы бывают конструкционные, акустические, теплоизоляционные, гидроизоляционные, герметичные и отделочные материалы.

Существуют материалы специального назначения, которые используются при возведении специальных сооружений. Например, **огнеупорные** материалы, такие как **кокс** и **графит**.

По материалам учебного пособия В. С. Рудного «Строительные материалы и изделия»

Упражнение 58. Согласитесь с высказываниями или опровергните их.

1. Стекло и кирпич являются искусственными строительными материалами.
2. Песок, гравий и щебень встречаются в природе.
2. Искусственные материалы можно получить только из искусственного сырья.
3. Железобетонные панели и дверные блоки нужно отнести к строительным материалам.
4. Материалы специального назначения применяют для возведения специальных сооружений.



Упражнение 59. Составьте тезисный план к тексту.

Упражнение 60. Опираясь на текст, письменно составьте классификацию строительных материалов по всем признакам.

Упражнение 61. Используя конструкции со значением классификации, расскажите о видах строительных материалов и о признаках их классификации. Фразы и конструкции из текста необходимо заменить синонимичными.

УРОК 4

СТРУКТУРА, СОСТАВ И СВОЙСТВО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Конструктивные элементы зданий

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова:

- состав
- свойство
- конструкция
- подвал
- перила (ед. ч. перило)
- стропила (ед. ч. стропило)
- ступень *ж. р.*
- перекрытие
- перегородка
- оболочка
- отделять – отделить *что?* (В. п.) *от чего?* (Р. п.)
- выполнять – выполнить *что?* В. п.
- помещать – поместить *что?.. во что?.. куда?* (В. п.)
- изолировать *что?* (В. п.)
- проветривать – проветрить *что?* (В. п.)
- выдерживать что (в значении *выдерживать нагрузку*)

Упражнение 2. Прочитайте слова. Найдите однокоренные слова и распределите их по группам:

- а) -город- /-град- (д/жд)
- б) -груз-
- в) -кры-
- г) -свет-
- д) -мест- ст/щ
- е) -стекл-

Ограждение, стекло, перекрыть, перегородка, грузить, светлый, перекрытие, перегородить, помещение, застеклить, ограждать, крыша, местный, свет, нагрузка, поместить, стеклянный, нагрузить, осветить, ограждающий, застеклённый, крытый, ограда, нагруженный.

Упражнение 3. Прочитайте слова и подберите к ним слова, противоположные по смыслу:

наружный	горизонтальный
подвал	ПОТОЛОК
нижний	внутренний
вертикальный	искусственный
пол	верхний
естественный	крыша

Упражнение 4. Прочитайте слова и подберите к ним синонимы, используя слова для справок.

Водонепроницаемый, несгораемый, антисейсмический, безопасный, долговременный.

Слова для справок: сейсмостойкий, огнестойкий, надёжный, долговечный, гидроизоляционный.

Упражнение 5.

А. Образуйте прилагательные от существительных с помощью суффиксов. Составьте словосочетания, используя слова для справок по модели.

*Модель: индукция – индуктивный, индуктивный **метод***

-ИВН-: индукция (ц/т), дедукция (ц/т), конструкция (ц/т).

-Н-: вертикаль, горизонталь, подвал, верх, низ (з/ж), защита.

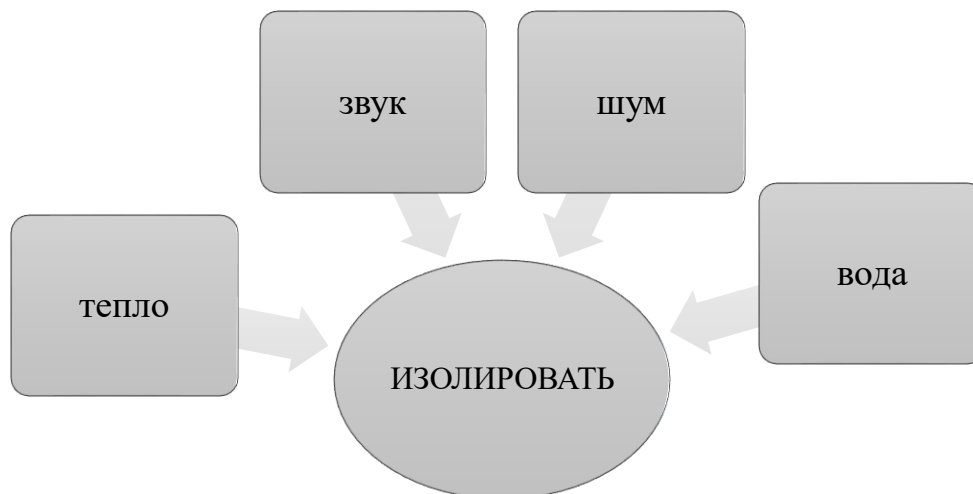
-ЧАТ- ступень, труба.

-ОНН-: информация, шумоизоляция, гидроизоляция, теплоизоляция.

Слова для справок: элемент, центр, линия, помещение, функция, этаж, пирамиды, рассуждение, поверхность, ярус, метод.

Упражнение 6.

А. Рассмотрите схему. Составьте словосочетания *глагол + существительное в В. п.* и запишите в тетрадь.



Б. Соотнесите получившиеся словосочетания со словами *шумоизоляция*, *звукоизоляция*, *теплоизоляция*. Обратите внимание на образование слова *гидроизоляция*.

В. Ответьте на вопросы:

1. От чего защищает гидроизоляция?
2. От чего защищает шумоизоляция?
3. От чего защищает звукоизоляция?
4. Что защищает зимой от холода, а летом от жары?

Упражнение 7. Образуйте существительные от прилагательных с помощью суффикса -ОСТЬ-:

способный
долговечный
прочный
надёжный
жёсткий
устойчивый
эстетичный
огнестойкий
сейсмостойкий
закономерный

Образование
существительных со
значением свойства с
помощью суффикса
-ОСТЬ-:
долговечн/ый -ОСТЬ-
долговечность
этажн/ый -ОСТЬ-
этажность

!

Обратите внимание на конструкции, обозначающие свойство предметов что (И. п.) имеет что (В. п.), какое свойство.

*Фундамент имеет устойчивость
Крыша имеет защитные свойства*

что (И. п.) обладает чем (Т. п.), каким свойством

*Фундамент обладает устойчивостью
Крыша обладает защитными свойствами*

что (И. п.) характеризуется чем (Т. п.), каким свойством
Фундамент характеризуется устойчивостью
Крыша характеризуется защитными свойствами

что (И. п.) отличается чем (Т. п.) каким свойством
Фундамент отличается устойчивостью
Крыша отличается защитными свойствами

что (И. п.) обладает способностью что делать? (инфинитив) (свойство)
Фундамент обладает способностью быть устойчивым
Крыша обладает способностью защищать

Упражнение 8. Раскройте скобки, поставив слова в правильную форму. Сформулируйте вопросы к выделенным словам.

1. Фундамент характеризуется (**надёжность, долговечность**).
2. Перекрытия обладают (**несущая способность, сейсмостойкость и огнестойкость**).
3. Перегородки имеют (**прочность, жёсткость и устойчивость**).
4. Лестницы характеризуются (**устойчивость, прочность и эстетичность**).
5. Окна обладают (**способность пропускать свет, изолировать тепло и шум и защищать помещение от солнца**).
6. Двери отличаются (**шумоизоляционные свойства**).

Вопросы, которые используются для выражения свойства

Какие свойства имеет что?
Чем обладает что?
Какими свойствами обладает что?
Чем характеризуется что?
Какими свойствами обладает что?
Чем отличается что?
Какими свойствами отличается что?

Упражнение 9.

А. Прослушайте текст, ответьте на вопрос: какое свойство помогает сэкономить электроэнергию?

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и словосочетания.

Зачем нужны окна? В Древней Руси они нужны были для того, чтобы посмотреть на улицу и вовремя заметить **1)** _____.

В настоящее время ситуация поменялась. Теперь в окна можно не только смотреть, но **2)** _____, чтобы проветрить помещение.

Кроме того, современные окна 3) _____.
Одним из эффективных способов шумоизоляции является «слоёное» стекло, которое склеено с помощью специальной плёнки. Тишина в доме зависит не только 4) _____, но и от правильного монтажа. Герметичный монтаж окон – гарантия 5) _____.

Ещё одно очень важное свойство окон – это теплоизоляция. Они надёжно защищают человека 6) _____, потому что сохраняют комфортную температуру в доме. 7) _____ помогают человеку сэкономить электроэнергию.

В. Прочитайте текст и расскажите, какими свойствами обладают окна. Чем отличалось назначение окон в древние времена и в современное время?

!

Обратите внимание на лексико-грамматические конструкции, обозначающие структуру и состав предмета.

что (И. п.) (целое) состоит/состоят из чего? (Р. п.) (часть)

Здания состоят из фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей

что (И. п.) (целое) включает/включают в себя что? (В. п.) (часть)

Здания включают в себя фундаменты, подвалы, стены, перекрытия, перегородки, лестницы, окна, двери

что (И. п.) (целое) образуется/образуются из чего? (Р. п.) (часть)

Здания образуются из фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей

что (И. п.) (целое) входит/входят в состав чего? (Р. п.) (часть)

Фундаменты, подвалы, стены, перекрытия, перегородки, лестницы, окна, двери входят в состав здания

Упражнение 10. Составьте предложения, используя основные конструкции, обозначающие структуру и состав предмета (Таблица 8 Приложение 1), поставив слова в правильную форму. Вставьте предлоги, где необходимо.

1. Здания / состоять / фундаменты, перекрытия, перегородки, стены лестницы, окна и двери.
2. Перекрытия / состоять / несущая и ограждающая часть.
3. Лестницы / включать / себя / ограждения, перила и ступени.
4. Пол и потолок / входить / состав / перекрытия.
5. Крыша / образоваться / несущая часть, изолирующие и ограждающие части.
6. Лестницы / включать / себя / ограждения, перила и ступени.
7. Водонепроницаемая оболочка, кровля / входить / состав / крыша.

Упражнение 11. Закончите предложения. Выберите правильное продолжение части Б.

Окна обладают способностью

Здания состоят из

Ограждающими
конструкциями здания

Лестницы состоят

Под перекрытиями понимают
Крыша имеет защитные
свойства:

она защищает здание от дождя, снега и других действий сверху

горизонтальные конструкции, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи

из ограждений, перил и ступеней

фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей и других конструктивных элементов

являются перегородки

пропускать свет, изолировать тепло и шум и защищать помещение от солнца

Упражнение 12. Трансформируйте конструкции со словом «который» в выражения с активным причастием настоящего времени.

Модель: конструкции, которые несут нагрузку, – несущие нагрузку конструкции

- конструкции, которые ограждают помещения от внешней среды –
- стена здания, которая отделяет помещения друг от друга –
- конструкции, которые разделяют помещение на части –
- элемент здания, который несёт нагрузку –
- стенки, которые опираются на перекрытия –
- перегородки, которые стоят вертикально –
- перекрытия, которые лежат горизонтально –

Упражнение 13. Слушайте и повторяйте. Последние предложения запишите по памяти.

1. Здания

Здания состоят из

Здания состоят из фундаментов

Здания состоят из фундаментов и конструктивных элементов

Здания состоят из фундаментов и вертикальных конструктивных элементов

Здания состоят из фундаментов, горизонтальных и вертикальных конструктивных элементов

Здания состоят из фундаментов, горизонтальных и вертикальных конструктивных элементов



2. Фундамент

Фундамент принимает

Фундамент принимает нагрузку

Фундамент принимает нагрузку от здания

Фундамент принимает на себя нагрузку от здания

Фундамент принимает на себя нагрузку от здания и передаёт

Фундамент принимает на себя нагрузку от здания и передаёт её

Фундамент принимает на себя нагрузку от здания и передаёт её на основание



3. Перегородки

Перегородки разделяют

Перегородки разделяют пространство

Перегородки разделяют пространство здания

Перегородки разделяют внутреннее пространство здания

Перегородки разделяют внутреннее пространство здания на этажи



Упражнение 14. Прочитайте текст «Конструктивные элементы здания». Ответьте на вопрос: какие элементы здания находятся под землёй, а какие части строят на земле?

Здания состоят из фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей и других конструктивных элементов.

Нижней частью здания является фундамент (рис. 17, а). Он принимает на себя всю нагрузку от здания и передаёт её на основание. Основанием называется грунт, воспринимающий нагрузку. Фундамент обладает эксплуатационной надёжностью, долговечностью и устойчивостью.

Подземной частью фундамента является подвал (рис. 17, б). Стены подвала (рис. 17, в.) обычно выполняют из бетона или железобетона. Чтобы защитить подвальное помещение от воды,

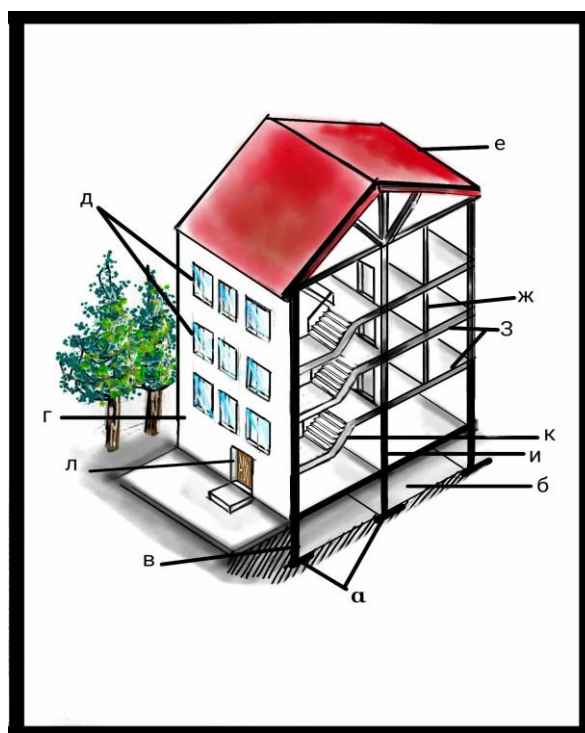


Рис. 17. Основные конструктивные элементы зданий: а – фундамент; б – подвал; в – стены подвала; г – наружная стена; д – окна; е – крыша; ж – перегородки; з – перекрытия; и – внутренняя стена, к – лестница; л – дверь

необходимо сделать гидроизоляцию фундамента и стен подвала.

Стены представляют собой вертикальные и ограждающие конструкции, стоящие на перекрытиях и опирающиеся на них. Наружные стены (рис. 17, з) отделяют помещения от внешнего пространства, а внутренние стены (рис. 17, и) отделяют одни помещения от других.

Под перекрытиями понимают горизонтальные конструкции, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи (рис. 17, з). Перекрытия состоят из несущей и ограждающей части. Несущая часть передаёт нагрузку на стены. В состав ограждающей части входят пол и потолок. Перекрытия обладают несущей способностью, сейсмостойкостью, огнестойкостью, а также звукоизоляционными свойствами.

Крышей называется верхняя часть здания, отделяющая его внутреннее пространство от внешней среды (рис. 17, е). Крыша образуется из несущей части (стропил) и изолирующих и ограждающих частей. В их состав входит водонепроницаемая оболочка – кровля. Крыша имеет защитные свойства: она защищает здание от дождя, снега и других действий сверху.

Ограждающими конструкциями здания являются перегородки (рис. 17, ж). Это тонкие внутренние стенки, опирающиеся на перекрытия. Перегородки делят внутреннее пространство здания на отдельные помещения. Несмотря на свой маленький вес, перегородки имеют прочность, жёсткость и устойчивость.

Наклонные ступенчатые конструктивные элементы в зданиях, применяемые для подъёма или спуска, называются лестницами (рис. 17, к). Лестницы включают в себя ограждения, перила и ступени. Как правило, лестницы характеризуются устойчивостью, прочностью и эстетичностью. Они выдерживают не только вес людей, но вес других предметов.

Застеклённые конструкции для естественного освещения помещений и их проветривания называют окнами (рис. 17, д). Окна обладают способностью пропускать свет, изолировать тепло и шум и защищать помещение от солнца.

Квартиры и комнаты отделяются от внешнего пространства и друг от друга с помощью дверей (рис. 17, л). Двери, как и окна, отличаются шумоизоляционными свойствами.

Таким образом, основные конструктивные элементы здания – это фундаменты, горизонтальные (перекрытия) и вертикальные (стены и колонны) элементы.

По материалам уч. С. В. Стецкого «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Упражнение 15. Прочитайте текст ещё раз. Найдите в тексте и подчеркните лексико-грамматические конструкции, обозначающие:

- свойства предмета: что характеризуются чем, что обладает/обладают чем, что обладает способностью к (каким?) свойствам, что обладает способностью что делать, что отличается/отличаются чем, что имеет что;

- структуру и состав предмета: что состоит из чего, что образуется из чего, что включает в себя что, что составляет что, что входит в состав чего.

Упражнение 16. Выпишите из текста конструкции, обозначающие квалификацию и дефиницию.

Упражнение 17. Используя информацию из текста, закончите предложения:

1. Фундамент принимает на себя ...
2. Чтобы защитить подвальное помещение от воды, необходимо ...
3. Крыша **имеет** защитные **свойства**: она защищает от ...
4. Они выдерживают не только вес людей, но и ...
5. Для подъёма и спуска используют ...

Упражнение 18. Ответьте на вопросы:

1. Из чего состоят здания?
2. Чем является фундамент? Какими свойствами обладает фундамент?
3. Что такое подвал? Какой существует способ защиты подвала от воды?
4. Что представляют собой стены и какими они бывают?
5. Из чего состоят перекрытия? Чем они обладают?
6. Что входит в состав крыши? Какие свойства имеет крыша?
7. Какие свойства имеют перегородки?
8. Что включают в себя лестницы? Чем характеризуются лестницы?
9. Чем обладают окна?
10. Какими свойствами отличаются двери?

Упражнение 19. Используя ответы на вопросы из упражнения 18, составьте сначала тезисный план текста, а затем назывной. При написании плана обратите внимание на структуру предложения.

ТЕЗИСНЫЙ ПЛАН	НАЗЫВНОЙ ПЛАН
1. Фундамент обладает эксплуатационной надёжностью, долговечностью, устойчивостью	Свойства фундамента
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Упражнение 20. Используя конструкции научного стиля речи, обозначающие структуру и состав предмета, составьте сообщение о конструктивных элементах здания в логической последовательности.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ						
окно	фундамент	двери	подвал	стены	перегородки	перекрытия

Упражнение 21. Используя информацию из текста, дополните таблицу основных свойств конструктивных элементов зданий. Расскажите о свойствах элементов зданий, используя конструкции научного стиля речи.

ФУНДАМЕНТ	ПЕРЕКРЫТИЯ	ПЕРЕГОРОДКИ	ЛЕСТНИЦЫ	КРЫША	ОКНА	ДВЕРИ
эксплуатационная надежность	несущая способность			защитные свойства	способность пропускать свет	
		устойчивость				
	звукоизоляция		прочность			

Упражнение 22. Выполните задание по ссылке <https://learningapps.org/display?v=petxr7pbk21>

Тема 2

Состав, структура и свойства строительных материалов

Упражнение 23. Вспомните и назовите строительные материалы, которые вы изучали. Какие из названных материалов являются природными, а какие искусственными?

Упражнение 24. Прочитайте и переведите новые слова:

- горные породы
- керамика
- древесина
- диоксид кремния
- грань *ж. р.* (в значении *грань кирпича*)
- балка
- ферма (в значении *металлическая ферма*)
- блеск (в значении *металлический блеск*)
- полимер
- композит
- вяжущее вещество
- коррозия
- клей
- битум
- асфальт
- разрушаться – разрушиться *от чего?* *Р. п.* (*разрушаться от механического воздействия*)
- укладывать – уложить *что?* *В. п.* (в значении *укладывать кирпич*)
- сопротивляться – чему? *Д. п.* (*сопротивляться изгибу и растяжению*)
- превращаться – превратиться *во что?* *В. п.*
- подвергаться – подвергнуться *чему?* *Д. п.* (*подвергаться коррозии*)
- получить широкое распространение (в значении *активно применяться*)

Упражнение 25. Найдите и выпишите однокоренные слова. Выделите корень и определите значение слова. Задайте вопросы к каждому слову.

Цена, собрать, сделанный, твёрдый, работа, сопротивляться, ценный, твёрдость, противостоять, сбор, обработать, делать, сборный, оценка, сделать, оценить, затвердевать, обработанный, противоположный, определенный, сопротивление, изделие.

Упражнение 26. Найдите синонимы, используя слова для справок:

Прочность, разнообразие, определенный, монолитный, устойчивый, вяжущий.

Слова для справок: цельный, специальный, стойкий, жёсткость, многообразие, клейкий

!

Сложносокращённые слова – слова, которые состоят из двух и более слов, у которых основы слова используются в усечённом виде.

Например, пластмасса – пластическая масса.

Часто между частями слов стоит гласная **О** или **Е**. *Например, электропровод (проводить электричество); землетрясение – земля трясётся*

Упражнение 27.

А. Прочитайте сложносокращённые слова. Проанализируйте слова, от которых они образованы.

водопровод – вода, проводить – проводить воду;

газопровод – газ, проводить – проводить газ;

каменевидный – камень, вид – сделанный в виде камня;

металлоконструкция – металлическая конструкция – конструкция из металла;

каменоломня – камень, ломать – место, где обрабатывают камень;

Б. Вставьте подходящие по смыслу слова *электропровод, каменоломни, водопровод, газопровод, металлоконструкция, каменевидный* в правильном падеже:

1. При соединении с водой вяжущие вещества превращаются в пластическую и ... массу. 2. Трубы для ... и ... делают из металлов и полимеров. 3. ... сделаны из металла и обладают лёгкостью и прочностью. 4. Самыми распространёнными металлами для изготовления ... являются алюминий и медь. 5. На территории комплекса «Москва-Сити» до 20-го века располагались ... где обрабатывали естественные камни.

Упражнение 28.

А. Образуйте от прилагательных существительные с помощью суффикса -ОСТЬ-:

теплопроводность –

трещиностойкость –

огнестойкость –

долговечность –

электропроводность –

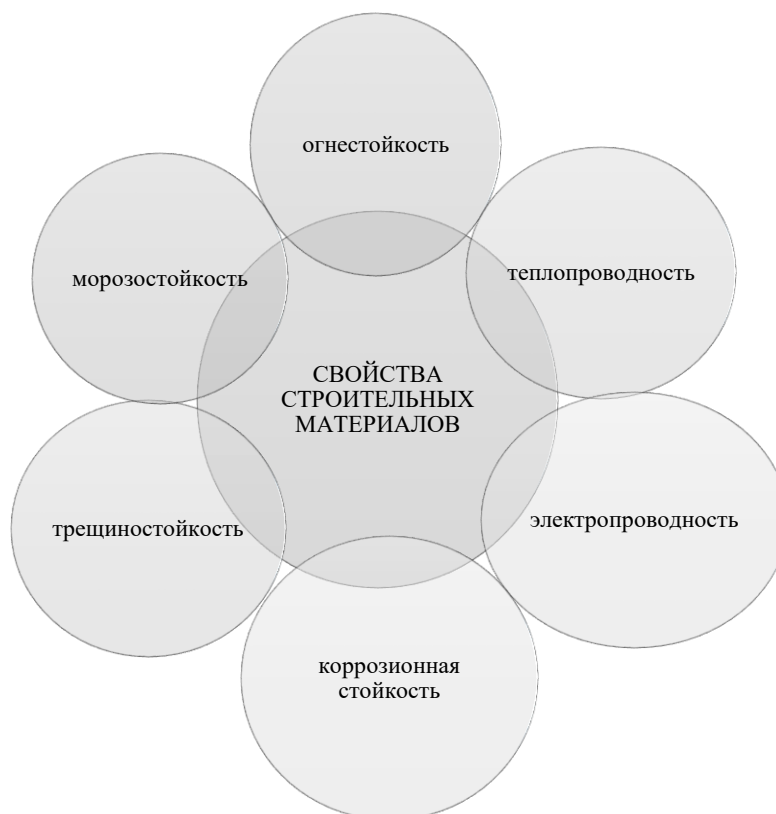
Б. Определите слова, которые входят в состав данных слов.

Упражнение 29. Определите значения слов, объединив понятие и его характеристику:

ПОНЯТИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА
прочность	способность материала деформироваться без разрушений
морозостойкость	способность материала проводить тепло
трещиностойкость	способность материала работать долгое время
огнестойкость	способность материала сопротивляться трещинам
электропроводность	способность материала противостоять нагрузкам
пластичность	способность материала сопротивляться морозу
теплопроводность	способность материала противостоять огню
долговечность	способность материала проводить электричество

Упражнение 30.

А. Прочитайте слова, обозначающие свойства строительных материалов. Объясните значение каждого свойства.



Б. Продолжите список свойств материалов, ответив на вопросы:

1. Как называется свойство, при котором материал не пропускает через себя воду?
2. Как называется свойство, при котором материал может защищать от громких звуков из внешней среды?
3. Как называется свойство, при котором материал способен защищать от холода и от жары?
4. Чем отличается теплопроводность от теплоизоляции?
5. Как вы думаете, что такое универсальность? Какие материалы можно считать универсальными?

Упражнение 31. Образуйте прилагательные от существительных с помощью следующих суффиксов:

- Н-: кирпич, природа, камень, полимер, сток (к/ч), сталь, бетон, железобетон, монолит, дорога (г/ж).
- ИЧЕСК-: металл, химия.
- ИЧ-, -ЕСК-: керамика, пластика, гидротехника, теплоэнергетика, механика.
- ЯНН-: дерево, стекло, олово.
- ИВН-: декорация (ц/т), масса.

Упражнение 32.

А. Прослушайте текст. Скажите, кто такие зодчие?

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и словосочетания.

Первые строительные материалы, которыми пользовались люди, были природные материалы – 1) _____.

В Древней Руси дома были деревянными, потому что 3) _____. К тому же именно деревянные постройки 4) _____. Кроме того, они были теплее, чем каменные дома. Мастера, 5) _____, назывались плотниками.

Кроме дерева, популярным 6) _____, который назывался известняком. 7) _____ добывался в каменоломнях, где сейчас находится Москва-Сити. Из белого камня впервые 8) _____ и фундамент Колокольни Ивана Великого.

9) _____ начинается в 1485 году, когда итальянские мастера начали перестраивать Кремль. 10) _____ называли зодчими.

В. Прочитайте текст и ответьте на следующие вопросы:

1. Почему в Древней Руси было много деревянных домов?
2. Как назывались мастера, работавшие с деревом?
3. Какие материалы были популярными в древности?
4. Из какого материала был перестроен Кремль итальянскими мастерами?

Упражнение 33.

А. Прочитайте названия химических элементов, обозначающих металлы. Сравните их с латинскими.

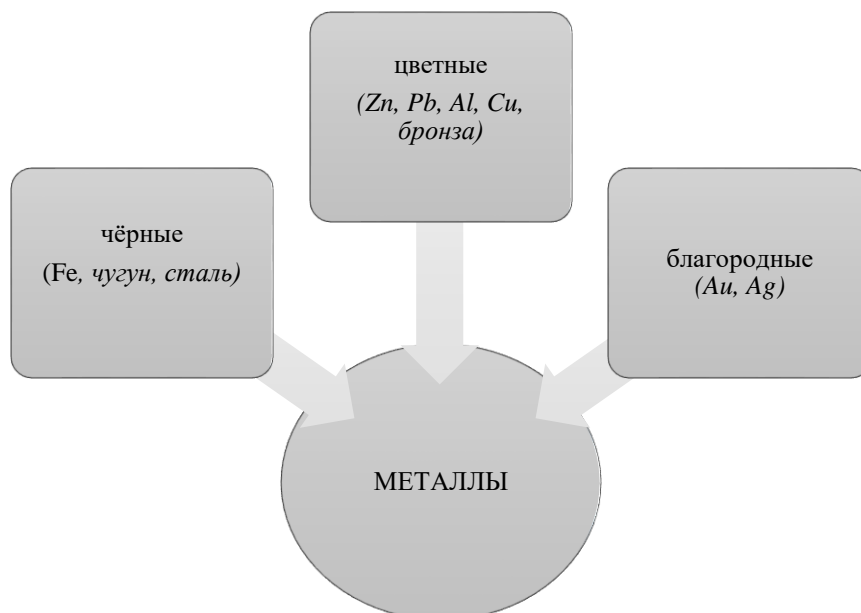
Знак элемента	Латинское название	Русское название
Fe	феррум	железо
Si	силициум	кремний
Al	алюминий	алюминий
Zn	цинк	цинк
Cu	купрум	медь
Au	аурум	золото
Ag	аргентум	серебро
Pb	плюмбум	свинец
Sn	станум	олово

Б. Закройте в таблице колонку слева и запишите знак элемента в соответствии с русским названием.

железо
золото
свинец
серебро
цинк
медь
алюминий
кремний

Упражнение 34.

А. Рассмотрите схему классификации металлов. Назовите химические элементы сначала по-латински, а затем по-русски.



Б. Ответьте на вопросы:

1. Какие металлы относятся к чёрным?
2. Какими металлами являются золото и серебро?
3. К каким металлам относят бронзу, медь и свинец?

Упражнение 35. Определите глаголы, от которых образованы существительные. Выделите суффиксы отглагольных существительных (при наличии).

Производство, возведение, ремонт, обработка, название, воздействие, распространение, соединение, изгиб, сжатие, растяжение, нагрузка

Упражнение 36. Используя лексико-грамматические конструкции со значением состава, структуры и свойства вещества (см. *Таблицу 7* и *Таблицу 8* Приложения 1). Составьте предложения, поставив слова в правильную форму.

1. Состав / стекло / входить / **песок и диоксид кремния.**
2. Стекло / обладать / **теплопроводность, твёрдость и звукоизоляционные свойства.**
3. **Керамический кирпич** / образоваться / глина.
4. Балки, трубы, фермы, арматура / включать в себя / **металлы.**
5. Металлы / обладать / **металлический блеск, высокая пластичность, тепло- и электропроводность.**
6. Состав / бетон / входить / **песок, гравий, цемент и вода.**
7. Полимерные материалы / состоять / **большое количество атомов.**
8. Железобетон / включать в себя / **бетон и арматура.**

Упражнение 37. Используя *Таблицу 10* Приложения 1, задайте вопросы к выделенным словам из упражнения 36.

Упражнение 38.

А. Прослушайте фразы. Последнее предложение запишите по памяти.

1. Для производства

Для производства материалов

Для производства материалов используют

Для производства строительных материалов используют

Для производства строительных материалов используют породы

Для производства строительных материалов используют горные породы



2. Из бетона

Из бетона изготавливают

Из бетона изготавливают конструкции

Из бетона изготавливают конструкции и сооружения

Из бетона изготавливают сборные конструкции

Из бетона изготавливают сборные конструкции и сооружения

Из бетона изготавливают сборные конструкции и монолитные сооружения



3. Материалы

Строительные материалы

Строительные материалы применяют

Строительные материалы применяют для возведения

Строительные материалы применяют для возведения зданий

Строительные материалы применяют для возведения зданий и сооружений

Строительные материалы применяют для возведения и ремонта зданий и сооружений

Строительные материалы применяют для возведения, ремонта и реконструкции зданий и сооружений



Б. Прочитайте предложения, проверьте правильность записи.

Упражнение 39. Прочитайте текст «Состав, структура и свойство строительных материалов».

Строительными материалами называются материалы, применяемые в строительстве для возведения, ремонта и реконструкции зданий и сооружений.

Для производства строительных материалов используют горные породы, из которых получают бут, песок, гравий и щебень путём механической обработки.

Древесина – материал, который производится из дерева. Деревянные материалы имеют прочность, цвет, блеск, тепло- и электропроводность.

Песок и диоксид кремния (SiO_2) входят в состав стекла. Стекло обладает теплопроводностью, твёрдостью и звукоизоляционными свойствами. Стекло является хрупким материалом, так как оно разрушается от механического воздействия.

Керамический кирпич образуется из глины путём обжига. Разные стороны кирпича имеют определенные названия – постель, ложок, тычок (рис. 18, а, б, в). При возведении каменных конструкций кирпич укладывают рабочей гранью, то есть постелью.

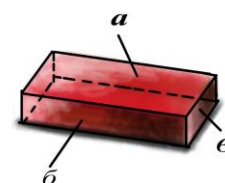


Рис. 18. Грани кирпича
а – постель; б – ложок,
в – тычок

Широкое распространение в строительной отрасли получили металлы. Балки, металлоконструкции, трубы, фермы, арматура, кровля и др. включают в себя металлы. Они обладают металлическим блеском, высокой пластичностью, тепло- и электропроводностью и прочностью. Металлы делятся на чёрные (железо Fe, чугун и сталь), цветные (свинец Si, алюминий Al, цинк Zn, медь Cu, бронза и др.), благородные металлы (золото, серебро).

Полимерные материалы (пластмассы и композиты) состоят из большого числа атомов. Они имеют лёгкость и прочность, обладают высокими теплоизоляционными свойствами и не подвергаются коррозии, то есть имеют коррозионную стойкость. Из полимеров состоят трубы для водопроводов, сточных вод, газопроводов, декоративные плиты для жилых помещений, клеи, краски и др.

Вяжущие вещества при соединении с водой превращаются в пластическую и в камневидную массу. К ним относятся битум, асфальт, цемент и др.

Основным строительным материалом, из которого изготавливают сборные конструкции, изделия и монолитные сооружения, является бетон. Он состоит из песка, гравия и цемента, который затвердевает при соединении с водой. Бетон характеризуется прочностью, пластичностью, водонепроницаемостью, огнестойкостью и морозостойкостью. Бетон используют во всех видах строительства: в гражданском, промышленном гидротехническом, теплоэнергетическом, дорожном и др. Бетон хорошо работает на сжатие, но плохо сопротивляется растяжению и изгибу.

Чтобы повысить прочность бетона во время растяжения и изгиба, в него укладывают стальной стержень, который называют

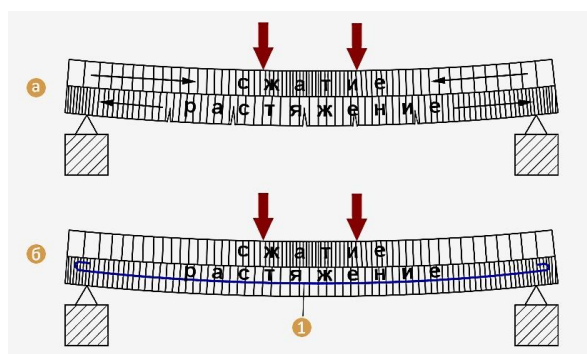


Рис. 19. Работа балки на изгибе
а – бетонная балка, б – железобетонная балка

арматурой. Материал, который включает в себя бетон и арматуру, называется железобетоном. На *рисунке 19 а, б* показана схема работы балки при изгибе под действием нагрузки. При работе бетона и арматуры возникают два противоположных действия – растяжение стали и сжатие бетона. Железобетонная балка, в отличие от бетонной, успешно сопротивляется нагрузкам на изгиб. Железобетонные конструкции обладают прочностью, долговечностью, жёсткостью, трещиностойкостью и способностью сопротивляться нагрузкам. Благодаря универсальности и комплексу ценных свойств железобетон используют для строительства всех типов зданий и сооружений.

Разнообразие строительных материалов позволяет сделать процесс строительства более технологичным, а результат – долговечным.

По материалам уч. пособия В. С. Рудного «Строительные материалы и изделия»

Упражнение 40. Прочитайте текст ещё раз. Найдите и подчеркните в тексте грамматические конструкции, обозначающие:

- структуру и состав предмета: что состоит из чего, что образуется из чего, что включает в себя что, что составляет что, что входит в состав чего;
- свойства предмета: что характеризуются чем, что обладает/обладают чем, что обладает способностью к (каким?) свойствам, что обладает способностью что делать, что отличается/отличаются чем, что имеет что.

Упражнение 41. Подтвердите или опровергните следующие высказывания:

1. Бут, песок, гравий и щебень изготавливают из горных пород.
2. Древесина является искусственным материалом.
3. В состав стекла входит глина.
4. Постель – это рабочая грань кирпича.
5. Битум, асфальт, цемент являются природными материалами.
6. Вяжущие вещества при соединении с водой превращаются в пластмассу.
7. Железо и чугун являются чёрными металлами.
8. Медь и бронза – это благородные металлы.
9. При работе бетона и арматуры возникают два противоположных действия – сжатие стали и растяжение бетона.
10. Бетон плохо сопротивляется растяжению и изгибу.

Упражнение 42. Используя информацию из текста, закончите предложения.

1. Песок и диоксид кремния (SiO_2) входят в состав ...
2. Из глины образуется ...
3. Цемент, песок, гравий и вода входят в состав ...
4. Полимеры обладают высокими теплоизоляционными свойствами и ...
5. Железобетон включает в себя бетон и ...

Упражнение 43. Используя *Таблицу 9* Приложения 1, задайте вопросы собеседнику о свойствах древесины, стекла, полимерных материалов, металла, бетона, железобетона.

Упражнение 44. Прочитайте текст по абзацам. В каждом абзаце выделите главную мысль, составьте тезисный и назывной планы текста.

ТЕЗИСНЫЙ ПЛАН	НАЗЫВНОЙ ПЛАН

Упражнение 45. Используя план текста, расскажите о структуре, составе и свойствах строительных материалов.

Упражнение 46. Решите кроссворд на тему «Свойства строительных материалов», пройдя по ссылке <https://learningapps.org/display?v=pfnbp1p6t21>.

ИЗУЧАЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Тема 3. Особенности капитального строительства

Упражнение 47. Распределите слова по группам:

ЧТО?

КАКОЙ?

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Земля, проектировать, реставрировать, инвестиция, монтажный, земельный, проект, инвестиционный, производство, реставрационный, монтаж, производить, производственный, монтировать, проектный, реставрация, инвестировать (что, куда)

Упражнение 48. Выберите синонимы, используя слова для справок.

Строительство, несущий, изготовление, организация, надзор, многообразный
Слова для справок: *опорный, возведение, различный, производство, группа, контроль.*

Упражнение 49. Составьте словосочетания:

капитальное	страны
земельный	конструкции
экономика	работы
изготовление	ремонт
несущие	строительство
строительно-монтажные	материалов и изделий
капитальный	участок

Упражнение 50.

А. Прочитайте слова и впишите их в таблицу в соответствии с суффиксом:

Возведение, выполнение, воспроизводство, восстановление, обновление, реконструкция, изыскание, ремонт, надзор, реставрация, изготовление, строительство, оборудование, поддержание, укрепление, сохранение, заказ.

-АНИ-

-ЕНИ-

-СТВ-

-(А)ЦИ

БЕЗ СУФФИКСА

возведение

Б. Определите глаголы, от которых образованы данные существительные.

Упражнение 51.

А. Прочитайте слова, обозначающие участников строительства:



Б. Ответьте на вопросы:

1. Кто инвестирует деньги в проекты?
2. Кто оформляет заказ?
3. Что делает проектировщик?
4. Кто выполняет все строительные работы от начала до конца?

Упражнение 52. Прслушайте текст и впишите пропущенные слова и фразы.

Большую роль в 1) _____ играет подрядчик. Кто такой 2) _____? Подрядчиком называется 2) _____, с которыми вы заключаете **договор подряда**. Вы 3) _____, то есть наняли специалистов, которые могут 4) _____ и монтажные работы. 5) _____ – это договор о выполнении 6) **строительно-_____** и ремонтных работ.

Упражнение 53.

А. Познакомьтесь со словами, обозначающими виды строительных работ. Подумайте, чем они отличаются. В каком случае осуществляется новое строительство, а в каком оно восстанавливается. Ответ запишите в тетрадь.

ВОЗВЕДЕНИЕ

РЕСТАВРАЦИЯ

РЕКОНСТРУКЦИЯ

Б. Прочитайте текст. Определите, чем отличается реставрация от реконструкции.

Реставрация – укрепление и восстановление повреждённых памятников истории, культуры и искусства с целью сохранения первоначального внешнего вида объекта. Реставрация может проводиться для фасада здания или отдельных конструкций, изделий и т. д.

Реконструкция – проведение комплексных строительных работ с целью качественного изменения технико-экономических показателей здания. В процессе реконструкции здание сохраняет только несущие конструкции – стены, перекрытия, лестницы. Меняется всё, что возможно заменить, – пол, перегородки, потолки, коммуникации и др.

По материалам сайта <https://ria.ru/20211213/gaz-1763456836.html>

Письменно ответьте на вопросы:

1. Каковы цели реставрации и реконструкции?
2. Что меняется при реконструкции здания?
3. При каком виде строительных работ необходимо сохранить первоначальный облик здания или сооружения?

Упражнение 54. Прочитайте текст «Особенности капитального строительства». Выделенные слова и словосочетания посмотрите в словаре. Напишите в тетради, что представляет собой продукция капитального строительства.

Капитальное строительство – это процесс возведения несущих конструкций, их реконструкция и реставрация. Капитальное строительство требует выполнения не только строительных работ, но и обязательных земельных работ.

Основной задачей капитального строительства является воспроизводство и обновление основных **фондов экономики** страны. Продукция капитального строительства представляет собой новое строительство, реконструкцию, реставрацию, **капитальный ремонт** и **поддержание предприятия**.

В состав капитального строительства входят разные организации. Это организации, осуществляющие строительные-монтажные работы (СМР); капитальный ремонт зданий, строительство и ремонт квартир и частных домов. Кроме этого, капитальное строительство включает в себя проектно-изыскательские организации. Также капитальное строительство составляют организации, осуществляющие **технический надзор**.

Капитальное строительство характеризуется многообразием производственных связей. В строительстве любого объекта принимают участие проектно-изыскательские, научно-исследовательские, строительные и монтажные организации, заводы, которые занимаются изготовлением строительных материалов и изделий, поставщики строительного оборудования и строительных материалов, банки и другие субъекты экономики.

Капитальное строительство отличается характером продукции. Вся строительная продукция обладает **неподвижностью**. Она изготавливается и эксплуатируется на **земельном участке**. Строительство объекта имеет следующую важную особенность: чтобы построить объект, нужно создать строительное производство на строительной площадке. В результате этого получится один экземпляр – здание или сооружение.

По материалам уч. пособия А. И. Романовой, Л. Ш. Гимадиевой «Экономика строительства»

Упражнение 55. Прочитайте текст ещё раз. Выпишите из текста конструкции, обозначающие:

- 1) квалификацию и дефиницию предмета;
- 2) структуру и состав предмета;
- 3) свойства предмета.

Упражнение 56. Используя информацию из текста, закончите предложение.

1. Основной задачей капитального строительства является...
2. Капитальное строительство характеризуется...
3. В строительстве любого объекта принимают участие...
4. В состав капитального строительства входят...
5. Вся строительная продукция обладает...
6. Строительство объекта имеет важную особенность...



Упражнение 57. Прочитайте текст по абзацам и выделите главную мысль абзаца. Запишите его в виде тезиса.

Упражнение 58. Составьте назывной план текста, используя тезисы из упражнения 55.

Упражнение 59. Используя конструкции со значением квалификации, структуры, состава и свойства предмета, напишите сообщение об особенностях капитального строительства.

УРОК 5

ХАРАКТЕРИСТИКА СВЯЗИ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ПРЕДМЕТАМИ И ЯВЛЕНИЯМИ

Тема 1. Тектонические конструкции в архитектуре

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова и словосочетания

- связь
- зависимость *ж. р.*
- тектоника
- гравитация
- упругость *ж. р.* (в значении *сила упругости*)
- ордер
- капитель *ж. р.*
- ванта
- плоскость *ж. р.*
- проём (в значении *проём в стене*)
- заставлять – заставить *что (с)делать?* (в значении *заставить работать*)
- действовать *на что?* (*В. п.*) (в значении *действовать на здание*)
- воплощать – воплотить *что?* *В. п.*

Упражнение 2. Прочитайте слова. Найдите однокоренные слова и распределите их по группам:

-сил-

-констру(к)-

-вяз-

-клон-

-закон-

-закон-, -мер-

Сила, конструкция, связь, наклон, закон, сильный, конструктивный, связывать, наклонный, обвязывать, законный, связать, конструировать, усиливать, обвязать, сконструировать, обвязка, усилие, закономерный, наклонять, усилить, наклонить, закономерность, конструирование.

Упражнение 3. Найдите синонимы, соотнесите слова в левой колонке со словами в правой колонке.

визуальный	тренд
опора	связь
сопротивление	зрительный
подчёркивание	стержень
тенденция	противодействие
проём	логика
соотношение	безопасный
закономерность	отверстие
надёжный	акцентирование

Упражнение 4. Найдите антонимы, используя слова для справок:

Растяжение, хрупкий, соблюдение, древний, приобретать, прямолинейный
 Слова для справок: *современный, терять, сжатие, прочный, криволинейный, нарушение.*

Упражнение 5. Определите существительные, от которых образованы прилагательные по модели:

Модель: <i>тектонический</i> – <i>тектоника</i> механический технический	Модель: <i>вантовый</i> – <i>вант</i> сводчатый фахверковый арочный
Модель: <i>диагональный</i> – <i>диагональ</i> горизонтальный вертикальный	Модель: <i>прямолинейный</i> – <i>прямая линия</i> криволинейный –

Упражнение 6. Познакомьтесь с элементами фахверка, изображёнными на рисунке 20.

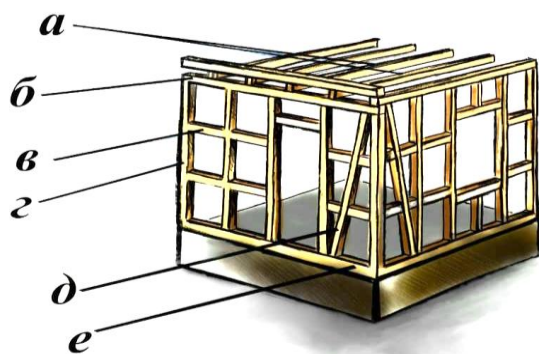


Рис. 20.
 Элементы фахверка
 а – балки перекрытий;
 б – верхняя обвязка;
 в – балка;
 г – стойка;
 д – подкос;
 е – нижняя обвязка

Б. Прослушайте текст и вставьте пропущенные слова и фразы. Назовите основную функцию балки.

Основа фахверка – это 1) _____. Нижняя и 2) _____ расположены по периметру здания. Подкос – это диагональные элементы, 3) _____. Стойкой называется 4) _____, который ставят 5) _____ с целью укрепления стен. Балка является 6) _____ конструкции. 7) _____ ложится несущая конструкция всего дома.

В. Ответьте на вопросы после текста:

Что является основой фахверка?

Какие элементы фахверка являются горизонтальными?

Какие элементы фахверковой конструкции являются вертикальными?

Какие элементы фахверка являются диагональными?

На какие части фахверковой конструкции ложится конструкция всего дома?

Какие элементы фахверка расположены по периметру здания?

Г. Пройдите по ссылке <https://learningapps.org/watch?v=pnsinn00c21> и выполните упражнение.

Упражнение 7.

А. Познакомьтесь с видами архитектурных и строительных конструкций.



Б. Ответьте на вопросы:

1. Какая конструкция состоит из вертикальных элементов (стоек) и горизонтальных элементов (балок)?
2. Из какого элемента состоит фахверковая конструкция?

3. Элементом какой системы является криволинейное перекрытие проёма в стене (арка)?
4. Какая конструкция состоит из пространственных элементов перекрытий, то есть каменных сводов?
5. Какая конструкция выполнена из прямолинейных элементов (вантов)?

Упражнение 8. Образуйте от данных прилагательных существительные со значением свойства.

Прилагательные

элегантный
 практичный
 плоский
 прочный
 надёжный
 устойчивый

Существительные со значением свойства

элегантность

Упражнение 9. Определите глаголы, от которых образованы существительные:

Сопротивление, конструирование, понимание, нагрузка, подчёркивание, появление, соотношение, образование, возведение, развитие, соблюдение, нарушение, подкос, требование, возникновение.

Упражнение 10. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: металлы сопротивляются – сопротивление металлов

объект конструируется –
 принципы тектоники нарушаются –
 закономерности тектоники соблюдаются –
 сталь и высокопрочный бетон появились –
 арки и своды возникли –
 новые архитектурные формы образуются –

Упражнение 11. Прочитайте сочетания со словом «который» и образуйте из них конструкции с пассивным причастием прошедшего времени.

Модель: конструкция, которая выполнена с соблюдением закономерностей тектоники – конструкция, выполненная с соблюдением закономерностей тектоники

- каркасная стеновая конструкция, которая образована из горизонтальных, вертикальных и наклонных;

- криволинейное перекрытие проёма в стене, которое расположено в одной плоскости;
- пространственный элемент перекрытия, который образован наклонными плоскостями;
- фахверковые дома, которые построены из экологических материалов;
- подчёркивание нижних частей здания, которое связано с техническими требованиями прочности и надёжности конструкции.

!

Обратите внимание на конструкции, обозначающие характеристику связи и зависимости между предметами и явлениями

что (И. п.) зависит от чего (Р. п.)

Конструктивная система здания зависит от материала

что (И. п.) находится в зависимости от чего (Р. п.)

Конструктивная система здания находится в зависимости от материала

что (И. п.) связано с чем (Т. п.)

Формирование системы ордеров связано с балочной системой

что (И. п.) влияет/повлияло на что (В. п.)

Балочная конструкция повлияла на формирование системы ордеров

что (И. п.) (явление) оказал (а, о, и) влияние на что (В. п.) (предмет)

Балочная конструкция оказала влияние на формирование системы ордеров.

что (И. п.) (предмет) определил (а, о, и) что (явление)

Стойечно-балочная система определила появление фахверка

Существует связь (зависимость) между чем и чем

Существует связь между конструкциями, материалами и механическими действиями.

Упражнение 12. Составьте предложения, поставив слова в правильную форму. Вставьте предлоги, где необходимо. Готовые предложения запишите в тетрадь.

1. Существовать тесная / связь / конструкции, материалы, механические действия.
2. Конструктивная система здания / находится в зависимости / материал, форма здания, нагрузка.
3. Визуальное подчёркивание нижних частей здания / связан / технические требования прочности конструкции.
4. Возникновение арок и сводов / оказать влияние / развитие тектонических архитектурных конструкций.
5. Размеры арок /зависеть/архитектурные особенности помещения.
6. Стойечно-балочные конструкции / повлиять / все современные конструктивные системы.
7. Появление стали и железобетона / определил / открытие новых архитектурных возможностей.

!

Обратите внимание на вопросы, которые используются для выражения связи и зависимости между предметами и явлениями

От чего зависит что? / Что зависит от чего?

С чем связано что? / Что связано с чем?

Что влияет (повлияло) на что? / На что влияет(повлияло) что?

Что влияет оказывает (оказало) влияние на что?

На что оказывает (оказало) влияние что?

Что определяет (определило) что?

Что находится в зависимости от чего?

Какая существует связь (зависимость) между чем и чем?

Упражнение 13. Используя предложения из упражнения 12, ответьте на вопросы:

1. Какая существует связь между конструкциями, материалами и механическими действиями?
2. Что находится в зависимости от материала, формы здания, нагрузки.
3. С чем связано визуальное подчёркивание нижних частей здания?
4. Что оказало влияние на развитие тектонических архитектурных конструкций?
5. От чего зависят размеры арок?
6. На что повлияли стоечно-балочные конструкции?
7. Что определило открытие новых архитектурных возможностей?

Упражнение 14. Прослушайте фразы. Последнее предложение запишите по памяти.

Система

Конструктивная система

Конструктивная система здания

Конструктивная система здания и сооружения

Конструктивная система здания и сооружения зависит

Конструктивная система здания и сооружения зависит от материала,

Конструктивная система здания и сооружения зависит от материала и от формы

Конструктивная система здания и сооружения зависит от материала, от формы здания и от нагрузки



Конструкции

Стойечно-балочные конструкции

Стойечно-балочные конструкции повлияли

Стойечно-балочные конструкции повлияли на системы

Стойчно-балочные конструкции повлияли на конструктивные системы
Стойчно-балочные конструкции повлияли на современные конструктивные системы

Стойчно-балочные конструкции повлияли на все современные конструктивные системы



Конструкции

Арочные конструкции

Арочные и сводчатые конструкции

Арочные и сводчатые конструкции используются

Арочные и сводчатые конструкции используются в строительстве

Арочные и сводчатые конструкции используются в строительстве храмов

Арочные и сводчатые конструкции используются в строительстве храмов, акведуков

Арочные и сводчатые конструкции используются в строительстве храмов, акведуков, мостов.



Упражнение 15. Прочитайте текст «Тектонические конструкции в архитектуре». Скажите, как называется самая древняя тектоническая конструкция.

Известно, что существует связь между конструкциями, материалами и физическими силами. Понимание физических законов – гравитации, сопротивления материалов, силы упругости – помогает сконструировать правильную композицию и заставить работать материалы оптимально. Искусство конструирования объекта, которое визуально (зрительно) воплощает внутреннюю конструкцию через отдельные составляющие элементы, называется тектоникой. Тектоника показывает, что конструктивная система здания и сооружения находится в зависимости от материала, от формы здания и от нагрузки, действующей на здание или сооружение. Конструкция, построенная с нарушением принципов тектоники, будет непрочной и ненадёжной. А конструкция, выполненная с соблюдением закономерностей тектоники, будет действительно красивой. Например, визуальное подчёркивание нижних частей здания связано с техническими требованиями прочности и надёжности конструкции.

Самая древняя тектоническая конструкция, выполненная из дерева, камня, металла, – это балка. Она передаёт нагрузку на опоры – колонны и стены или другие балки. Балочно-стойчная конструкция повлияла на создание тектонической системы – ордера. Дорический, ионический и коринфский античные ордеры показывают прочность и устойчивость конструкции (рис. 21 а, б, в). Верхняя часть колонны (капитель) уменьшает расстояние между опорами и передаёт нагрузку на колонны.



Рис. 21. Античные ордера: а – дорический, б – ионический, в – коринфский

Балочно-стоечная система также оказала влияние на появление фахверка. Фахверком называется каркасная стеновая конструкция, состоящая из горизонтальных, вертикальных и наклонных элементов – балок, стоек и подкосов, верхних и нижних обвязок.

Фахверковая конструктивная система возникла в XV веке в Западной Европе на территории современной Германии в эпоху Средневековья (рис. 22).



Рис. 22. Фахверковый дом

Необходимость экономить древесину определила появление фахверка. В наши дни фахверковый тип строительства зданий также активно используется. Это связано с тенденциями к натуральным экологическим материалам, из которых построены многие фахверковые дома.

На развитие тектонических архитектурных конструкций оказало влияние возникновение арок и сводов. Арка представляет собой криволинейное перекрытие проёма в стене, расположенное в одной плоскости (рис. 23).



Рис. 23. Арка

Свод – это пространственный элемент перекрытия, образованный наклонными плоскостями (рис. 24). Под воздействием нагрузки арка и свод работают на сжатие и передают усилие на опоры.

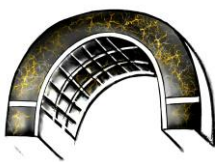


Рис. 24. Свод

Арочные и сводчатые конструкции используются в строительстве храмов, акведуков, мостов. Кроме того, арка активно применяется и в дизайне. Благодаря арке интерьер приобретает элегантность. Размеры арок зависят от архитектурных особенностей помещения. Если высота потолка в помещении составляет 2 500 мм или 3 200 мм, то оптимальная высота арки составит 2 200 мм или 2 600 мм.

Стойечно-балочные конструкции, которые существовали с древнейших времён, повлияли также и на все современные конструктивные системы. Появление стали и высокопрочного железобетона определило открытие новых архитектурных возможностей. Например, металлический каркас для строительства высотных зданий, вантовые конструкции, используемые при возведении мостов.

В настоящее время конструктивные системы играют большую роль в процессе образования новых архитектурных форм. Задача архитектора сегодня – поиск новых форм и их соотношение с внутренней структурой.

По материалам статьи А. С. Коптевой «Тектонические конструкции в архитектуре»

Упражнение 16. Прочитайте текст ещё раз. Подчеркните в тексте предложения с лексико-грамматическими конструкциями, обозначающими:

- связь между предметами и явлениями: что связано с чем, существует связь что между чем и чем, что определило что
- зависимость между предметами и явлениями: что зависит от чего, что находится в зависимости от чего, что повлияло на что, что оказало влияние на что

Упражнение 17. Согласитесь с высказываниями или опровергните их:

1. Материалы оптимально работают благодаря физическим законам.
2. Конструктивная система здания и сооружения зависит от материала.
3. Визуальное подчёркивание нижних частей здания **связано с** нарушением принципов тектоники.
4. Фахверк – самая древняя тектоническая конструкция.
5. Появление фахверка определило необходимость экономить древесину.
6. Свод расположен в одной плоскости, а арка является с пространственным элементом перекрытия.
7. Стоечно-балочные системы повлияли на все современные конструктивные системы.
8. Поиск старых архитектурных форм является задачей архитектора в наше время.

Упражнение 18. Сформулируйте 6 вопросов к тексту.

Упражнение 19. Выпишите из текста:

- определение понятия тектоники
- определение понятий арка, свод и фахверк
- функцию балки и капители
- основную задачу архитектора

Упражнение 20. Расставьте пункты назывного плана в соответствии с текстом. Составьте по нему тезисный план и запишите в таблицу.

НАЗЫВНОЙ ПЛАН	ТЕЗИСНЫЙ ПЛАН
1. Влияние стоечно-балочной системы на ордера	
2. Связь стоечно-балочных конструкций с современными конструктивными системами	
3. Понятие тектоники	
4. Влияние стали и железобетона на архитектурные возможности	
5. Понятие и элементы фахверка	
6. Использование арочных и сводчатых конструкций	
7. Связь конструктивной системы зданий с материалом, формой и нагрузкой	
8. Задача архитектора	
9. Влияние тектонических конструкций на возникновение арок	

Упражнение 21. Используя назывной план, подготовьте доклад на тему «Тектонические конструкции в архитектуре».

Тема 2

Гидротехнические сооружения и их взаимодействие с окружающей средой

Упражнение 22. Прочитайте и переведите слова и словосочетания

- взаимодействие
- среда (в значении *окружающая среда*)
- ресурсы (в значении *водные ресурсы*)
- местность *ж. р.*
- вода (мн. ч. природные воды, грунтовые воды)
- судно (мн. ч. суда)
- судоходство
- насос
- напор (в значении *напор воды*)
- дренаж
- устройство
- мероприятие
- потребность *кого? в чем? (потребность населения в электроэнергии)*
- позволять *кому? (Д. п.) что делать? (позволять человеку использовать водные ресурсы)*
- обеспечивать – обеспечить *кого? чем?*
- предотвращать – предотвратить *что? (В. п.) (предотвращать наводнение)*
- регулировать *что? (регулировать сток)*
- защищать – защитить *что? кого? (В. п.) от чего? (Р. п.)*
- удерживать – удержать *кого? что? (В. п.)*

Упражнение 23. Прочитайте слова. Найдите однокоренные слова и распределите их по группам.

- а) -теч- /-ток-
- б) -мы-
- в) -гор- (-огражд-)
- г) -пор- (-пир-/пер-)
- д) -суд-
- е) -суд-, -ход-
- ж) -хран-
- з) -бир-/-бор-
- и) -кач-
- к) -вод-

Течь, мыть, город, водный, опора, судно, охранять, качать, ограждать, собирать, течение, огородить, размывать, перегораживать, подпирать, суда, охрана, собрать, ток, размыть, перегородить, наводнять, перегородка, хранение, перекачивать, напереть, наводнение, судоходный, хранить, сбор, поток, размыв, ограда, напор, судоходство, сохранить, сборный, сток, перекачка, напорный, хранилище, перекачать, вода

Упражнение 24. Подберите антонимы, используя слова для справок.

Отрицательный, вредный, искусственный, разрушать

Слова для справок: возводить, полезный, положительный, природный

Упражнение 25. Найдите русские эквиваленты иностранных слов.

ирригация	рекреация	топография	миграция	акведук
<i>отдых</i>	<i>рельеф</i>	<i>переселение</i>	<i>водовод</i>	<i>орошение</i>

Упражнение 26. Прочитайте слова. Напишите слова, от которых они образованы, по модели.

Модель: водовод – вести воду

- рыбозащита –
- водохранилище –
- водосброс –
- водосбор –

Упражнение 27. Составьте словосочетания, соединив слова из левой колонки со словами из правой колонки.

а) гидротехническое	сток
б) искусственный	мероприятия
в) грунтовая	среда
г) окружающая	сооружение
д) инженерные	водоём
е) речной	плотина

Упражнение 28.

А. Образуйте прилагательные от существительных. Выделите суффиксы прилагательных.

-Н-: вода, рыба, народ, поверхность, насос, рыбозащита, водосбор, вред, природа.

-ОВ-: берег, грунт.

-ЕНН-: искусство, хозяйство.

-ОНН-: фильтрация, деформация.

Б. Составьте словосочетания с прилагательными, образованными от выделенных слов, используя слова для справок по модели.

*Модель: **рыбозащитный** – рыбозащитное сооружение*

Слова для справок: сооружение, воды (мн. ч.), станция, воздействие, поток, стенки, пляжи.

Упражнение 29.

А. Прослушайте текст и объясните, чем отличается *затопление* от *подтопления*.

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и фразы.

Из-за водохранилищ происходит **1)** _____, а значит, большие территории, в том числе **2)** _____, природные комплексы, **3)** _____.

В результате строительства водохранилищ происходит **4)** _____, когда уровень грунтовых вод поднимается и **5)** _____: образуются болота и разрушаются фундаменты зданий.

Упражнение 30. Замените словосочетания с отглагольным существительным словосочетаниями с глаголом по модели:

Модель: расход реки – расходовать реку

размыв берега –

потеря воды –

деформация грунта –

охрана воды –

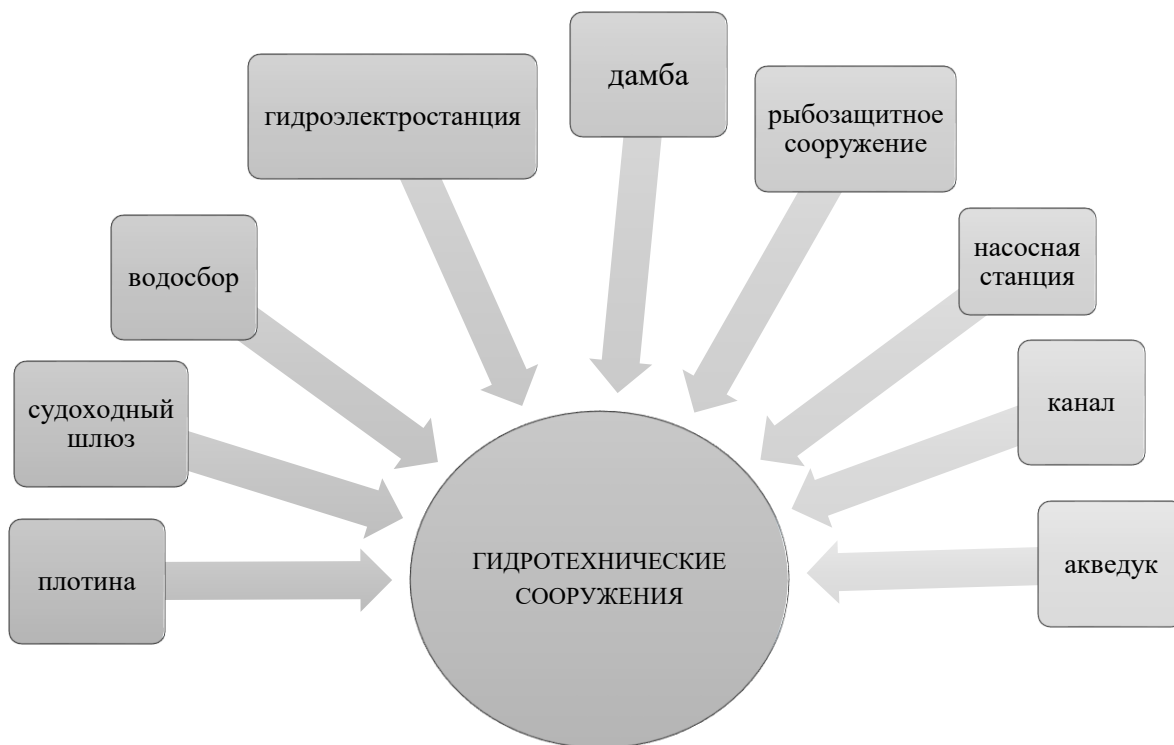
орошение земли –

перекачка воды –

направление движения потока –

Упражнение 31.

А. Познакомьтесь с классификацией гидротехнических сооружений.



Б. Соотнесите назначение гидротехнического сооружения с его типом. Как вы думаете, чем отличается дамба от плотины?

ТИП СООРУЖЕНИЯ	НАЗНАЧЕНИЕ
а) дамба	1) перегораживает реку, поднимает уровень воды, создаёт напор воды в месте расположения сооружения и создания водохранилища
б) акведук	2) собирает поверхностные и подземные воды
в) водосбор	3) временно удерживает воду, ограждает территории, направляет движение потока
г) гидроэлектростанция	4) защищает рыб от попадания в опасные зоны гидротехнических сооружений
д) плотина	5) создаёт переход судов из одного водного объекта в другой
е) судоходный шлюз	6) подводит воду к месту её потребления
ж) насосная станция	7) соединяет реки, озёра и моря и используется для водного транспорта
з) канал	8) перекачивает воду из одного места в другое с помощью насосов
и) рыбозащитное сооружение	9) использует в качестве источника энергии движение воды

В. Используя синтаксические конструкции, выражающие классификацию, расскажите о видах гидротехнических сооружений и их назначении.

Упражнение 32. Повторите основные синтаксические конструкции со значением связи и зависимости между предметами и явлениями, данные в *Таблице 10* Приложения 1. Составьте предложения, поставив слова в правильную форму. Вставьте предлоги, где необходимо.

1. Гидротехника /зависеть/ рельеф местности, тип грунта, природные воды, климат, назначение.
2. Возведение плотин / связано / строительство гидроэлектростанций.
3. Потребность населения и промышленности в электроэнергии определять / строительство ГЭС.
4. Водоохранилища /оказывать воздействие /окружающая среда.
5. Водоохранилища / влиять /климат.
6. Современная жизнь /зависеть/ электроэнергия.

Упражнение 33. Прочитайте вопросы в *Таблице 11* Приложения 1, использующиеся для выражения связи и зависимости между предметами и явлениями. Задайте вопросы к предложениям из упражнения 32.

Упражнение 34. Прочитайте текст «Гидротехнические сооружения и их взаимодействие с окружающей средой». Скажите, почему важно понимать ценность гидротехнических сооружений в наше время?

Гидротехникой называется область науки и техники, которая позволяет человеку эффективно использовать водные ресурсы (реки, озера, моря, океаны и др.) и охранять их. Гидротехника зависит от рельефа местности (топографии), от типа грунтов (геологии), от природных вод (гидрологии), от климата и от назначения сооружения.

Гидротехнические сооружения (ГТС) включают в себя плотину, гидроэлектростанцию, насосную станцию, канал, водосброс, водовод (акведук), дамбу, рыбозащитное сооружение, судоходный шлюз и многие другие.

Под плотиной понимается гидротехническое сооружение, которое перегораживает реку, поднимает уровень воды, создаёт напор воды в месте расположения сооружения. Возведение плотин связано со строительством гидроэлектростанций (ГЭС). Плотина создаёт напор (давление) воды для производства электроэнергии, которая необходима для развития промышленности и сельского хозяйства любой страны. Потребность населения и промышленности в электроэнергии определяет строительство



Рис. 25. Саяно-Шушенская ГЭС

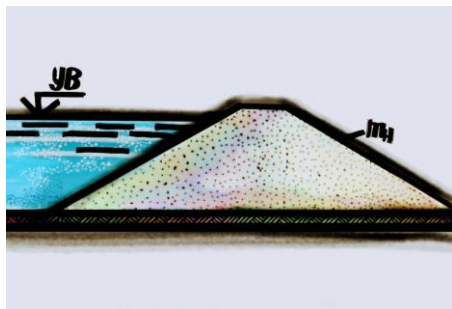


Рис. 26. Грунтовая плотина

ГЭС. Самой крупной гидроэлектростанцией в России является Саяно-Шушенская ГЭС (рис. 25).

Грунтовая плотина (рис. 26) является одним из самых распространённых видов плотин. Через грунтовую плотину может проходить вода. Движение воды через плотину называется фильтрационным потоком, который оказывает вредное

воздействие на работу плотины и на грунты (потеря воды в водохранилище и деформация грунтов). Чтобы бороться с вредным воздействием фильтрационного потока на плотину устанавливают дренаж и специальные водонепроницаемые устройства, которые защищают плотину от воды.

После строительства плотины создаётся искусственный водоём, который называется водохранилищем. Водоохранилища оказывают положительное и отрицательное воздействие на окружающую среду. С одной стороны, водохранилища регулируют речной сток и предотвращают наводнения. Также водохранилища влияют на климат. Он становится более мягким и влажным. Благодаря водохранилищу флора и фауна становится богаче и разнообразнее. Появляются новые растения, животные и рыбы. Водоохранилища используют для рыбного хозяйства, для орошения земли (ирригации), для судоходства, для отдыха людей (рекреации). Оно обеспечивает население водой.

С другой стороны, из-за водохранилища происходит затопление, подтопление территорий. Водоохранилища изменяют ландшафт, уменьшают расход реки. Это приводит к миграции населения. Качество воды в водохранилищах зависит от формирования речного стока и от природных процессов, которые происходят в водохранилище. Для защиты от вредного воздействия водохранилища на территории проводят инженерные мероприятия (устанавливают береговые стенки, делают искусственные пляжи, которые защищают берега от размыва и др.).

Каждому человеку необходимо понимать ценность гидротехнических сооружений в современной жизни, которая зависит от электроэнергии. ГЭС помогают населению решить энергетические и многие хозяйственные проблемы, такие как, водоснабжение, охрана воды, хотя строительство ГЭС приводит к затоплению целых деревень и городов, к переселению людей и уничтожению плодородных земель.

По материалам уч. пособия «Изучаем специальность по-русски»

Упражнение 35. Прочитайте текст ещё раз. Подчеркните предложения с лексико-грамматическими конструкциями, обозначающими:

- связь между предметами и явлениями: что связано с чем, существует связь что между чем и чем, что определило что
- зависимость между предметами и явлениями: что зависит от чего, что находится в зависимости от чего, что повлияло на что, что оказало влияние на что

Упражнение 36. Найдите в тексте и выпишите лексико-грамматические конструкции, со значением:


1. Квалификации
2. Дефиниции
3. Классификации

Упражнение 37. Составьте вопросы к тексту и задайте их собеседнику.

Упражнение 38.

А. Напишите, какое положительное и отрицательное влияние оказывают водохранилища на окружающую среду. Закройте книгу и расскажите, что вы узнали о влиянии водохранилищ на окружающую среду.

ВОДОХРАНИЛИЩЕ

	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	4.	4.

Упражнение 39. Расставьте пункты назывного плана в соответствии с текстом. Составьте по нему тезисный план

НАЗЫВНОЙ ПЛАН	ТЕЗИСНЫЙ ПЛАН
1. Понятие и функции плотины	
2. Значение гидротехнических сооружений (ГТС)	
3. Влияние фильтрационного потока на плотину	
4. Понятие гидротехники	
5. Виды ГТС	
6. Отрицательное воздействие плотины на природу	
7. Положительное воздействие плотины на природу	

Упражнение 40. Используя назывной план текста и сведения из текста, напишите сообщение о влиянии гидротехнических сооружений на окружающую среду.

ИЗУЧАЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Тема 3. Естественное освещение в зданиях

Упражнение 41. Распределите слова по группам и впишите их в таблицу.

ЧТО?

КАКОЙ?

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Норма, нормированный, соответствие, требовать, свет, помещение, регламент, освещение, требовательный, соответственный, расчётный, регламентировать, регламентированный, рассчитывать/рассчитать (*что?* В. п.), помещать, освещать/осветить (*что?* В. п.), световой, вводный, освещение, требование, нормировать, ввод, соответствовать (*чему?* Д. п.), расчёт, вводить (*куда?* В. п.).

Упражнение 42. Составьте словосочетания.

освещение	освещение
умеренный	естественной освещённости
естественное и искусственное	конструкции
коэффициент	помещений
ограждающие	климат
расчётное	требования
санитарно-гигиенические	людей
нахождение	значение

Упражнение 43. Замените выделенные слова в предложениях синонимами в правильной форме, используя слова для справок.

1. Существуют три вида освещения – искусственное, естественное и **комбинированное**. 2. При недостаточном количестве и качестве **света** у человека **портится** зрение и состояние организма. 3. **Основную** часть своей жизни городской житель проводит в помещениях. 4. Одним из требований санитарных норм является обязательное **наличие** естественного света в помещениях, где планируется длительное **нахождение** людей. 5. Существует **тесная** связь между освещением и типом здания. 6. Оценка значения КЕО (коэффициента естественной освещённости) влияет на необходимость установки **дополнительных** систем искусственного освещения.

Слова для справок: ухудшаться, близкий, смешанный, присутствие, важный, вспомогательный, пребывание, освещение.

Упражнение 44. Выберите антонимы.

наличие	добровольный
основной	искусственный
наружный	дополнительный
обязательный	отсутствие
длительный	внутренний
естественный	полезный
вредный	кратковременный

Упражнение 45. Трансформируйте словосочетания по модели.

*а) Модель: здание проектировали – проектировАНИЕ здания
санитарные нормы требовали –
естественное освещение нормировали –*

*б) Модель: люксметр применили – применЕНИЕ люксметра
строительство завершили –
световой поток измерили –
помещения остеклили –*

*в) Модель: документы подготовили – подготовКА документов
значение КЕО оценили –
дополнительные системы освещения установили –*

*г) Модель: лампы для освещения выбрали – подбор ламп для освещения
систему освещения выбрали –
значения освещённости рассчитали –*

Упражнение 46. Образуйте прилагательные от существительных и составьте словосочетания по модели

Модель: свет + поток (-ОВ-) = световой поток

природа + освещение (-Н-)
искусство + освещение (-ЕНН-)
город + житель (-СК-)
свет + проёмы (-ОВ-)
солнце (ц/еч) + дни (-Н-)
окно + проём (-Н-)
снег (г/ж) + покров (-Н-)
гигиена + требования (-ИЧЕСК-)
санитар + нормы (-Н-)
строитель + нормы (-Н-)

Упражнение 47.

А. Прочитайте текст и напишите, о каких понятиях говорится в тексте.

Любой, кто начинает изучать характеристики светильников и отдельных видов ламп, обязательно сталкивается с такими понятиями, как освещённость, световой поток и сила света. Что они означают и чем отличаются друг от друга?

Самая важная характеристика источников света – это световой поток. Это количество света, которое даёт светильник. Единица измерения светового потока – люмен (лм).

Силой света называется пространственная плотность светового потока, ограниченного телесным углом. Единица измерения силы света – кандела (кд).

Под освещённостью понимается отношение светового потока, падающего на элемент поверхности, к площади этого элемента. Освещённость обозначают символом E . Значение освещённости можно найти по формуле $E = \Phi/S$ (E равно: Φ разделить на S (эс), где Φ – световой поток, а S – площадь освещаемой поверхности. Единица измерения освещённости – люкс (лк).

*По материалам сайтов <https://svetosmotr.ru/sila-sveta-svetovoj-potok-osveshennost/>
<https://www.o-svet.ru/blog/lighting-params/>*

Б. Письменно ответьте на вопросы:

1. Что такое световой поток?
2. Как называется пространственная плотность светового потока, ограниченного телесным углом?
3. Что понимается под освещённостью?
4. Каким символом обозначается освещённость?
5. По какой формуле можно найти освещённость?
6. Что такое люмен, кандела и люкс?

Упражнение 48.

А. Ознакомьтесь с основными видами нормативных актов, в которых регламентируются гигиенические требования к естественному освещению помещений. Обратите внимание на написание и произношение аббревиатур⁴.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
И ПРАВИЛА
СНиП

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
И НОРМЫ
СанПиН

⁴ Аббревиатура – сокращение слова или сочетания слов до начальных букв или слогов (например, Московский государственный строительный университет – МГСУ). Начальные буквы слова обычно пишутся с большой буквы.

Б. Соотнесите название документа с его определением. Ответ запишите в тетрадь.

1. В этих документах есть гигиенические требования, которые защищают человека и окружающую среду от вредных воздействий.
2. В этих документах есть описание обязательных требований к строительным работам и расчётам.

!

**Обратите внимание, что в разговорной речи,
а также в некоторых письменных текстах
можно изменять аббревиатуры СНИП и СанПиН по падежам в
единственном (ед. ч.) и множественном числе (мн. ч.).**

**В этом случае аббревиатуры СНИП и СанПиН имеют форму мужского
рода (м. р.).**

Упражнение 49. Сравните окончания аббревиатур СНИП и СанПиН в разных падежах в ед. ч. и мн. ч. Напишите множественное число и вопрос к выделенным словам в соответствии с падежом по модели.

*Модель: **СНиП** является государственным нормативным документом. – **СНиПы** являются государственными нормативными документами. (И. п. ЧТО?)*

1. При проектировании нужно соблюдать требования **СНиПа** (Р. п.)
2. Требования **СанПиНа** были опубликованы на сайте (Р. п.)
3. **По СНИПу** все жилые помещения должны иметь естественное освещение (Д. п.)
4. Если инженеры и проектировщики будут опираться на **СНИП** и **СанПиН** (В. п.)
5. Расчёт естественного освещения помещения проводится в соответствии с **СанПиНом** (Т. п.)
6. **В СНИПе** содержатся все обязательные требования к проектированию (П. п.)
7. Нормы освещённости зафиксированы **в СанПиНе** (П. п.)

Упражнение 50. Спишите предложения, раскрывая скобки. Поставьте аббревиатуры СНИП и СанПиН в правильную форму в соответствии с вопросом, на который они отвечают.

1. В российских условиях (СНиПы) (ЧТО?) могут носить рекомендательный характер.
2. Системы технического регулирования содержатся в (СНиПы) (ГДЕ?).
3. (СанПиНы) (ЧТО?) предназначены для организаций, занимающихся проектированием.

4. По (СНиП) (ЧЕМУ?) вы можете определить, какое минимальное расстояние должно быть от границ участка до жилого дома.
5. На основе (СНиПы) (ЧЕГО?) создают нормы освещения, которые учитывают специфические особенности технологического процесса.
6. Расчётные значения КЕО должны соответствовать (СНиПы, СанПиНы) (ЧЕМУ?).

Упражнение 51.

А. Прослушайте текст и скажите, о каких документах говорится в тексте.

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и фразы.

Как известно, освещение зависит от 1) _____, а также от того, какую 2) _____ выполняет человек. Это связано с размером и цветом ламп.

Как нормируется освещение? Сначала определяют 3) _____: естественное, искусственное и комбинированное. 4) _____, то есть СНиПы и Санитарные нормы и правила, то есть СанПиНы – это 5) _____ документы, в которых написано, как правильно подобрать освещение для разных объектов: 6) _____, производственные, 7) _____, торговые и другие.

По материалам сайта: <https://lampaexpert.ru/normy-i-snipy>

В. Прочитайте текст ещё раз и ответьте на вопросы:

1. От чего зависит освещение?
2. Какие бывают типы освещения?
3. Что такое СНиПы и СанПиНы?
4. Что в них содержится?

Упражнение 52. Замените выделенные причастия конструкцией КОТОРЫЙ + ГЛАГОЛ по модели. Ответы запишите в тетрадь.

*Модель: Освещение – применение света к месту, объекту и **окружающему** их пространству – Освещение – применение света к месту, объекту и пространству, **которое окружает** их.*

1. Освещённость – отношение светового потока, **падающего** на элемент поверхности, к площади этого элемента.
2. Силой света называется пространственная плотность светового потока, **ограниченного** телесным углом.
3. В СНиПах есть гигиенические требования, **защищающие** человека и окружающую среду от вредных воздействий.
4. Правила, **написанные** в СанПиНах и СНиПах, являются обязательным условием для проектирования зданий и сооружений.
5. Под естественным освещением понимают освещение помещений светом солнца, **проникающим** через световые проёмы в наружных ограждающих конструкциях.
6. Значения КЕО, **рассчитанные** по

проекту, соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям. 7. Прибор, **применяемый** для измерения освещения, называется люксметром. 8. Городской житель, **проводящий** в помещениях основную часть своей жизни, нуждается в правильном их освещении.

Упражнение 53. Прочитайте текст «Естественное освещение в зданиях». Найдите и выпишите в тетрадь предложения с конструкциями, обозначающими связь и зависимость между предметами и явлениями.

Основную часть своей жизни городской житель проводит в помещениях – в школе, в университете, на работе и дома. На качество жизни в домах влияет правильное освещение. Освещение – применение света к месту, объекту и окружающему их пространству так, чтобы их мог видеть человек.

При недостаточном количестве и качестве света у человека портится не только зрение, но и состояние всего организма.

Существуют три вида освещения – искусственное, естественное и комбинированное (естественное и искусственное вместе). Под естественным освещением понимают освещение помещений светом солнца, проникающим через световые проёмы в наружных ограждающих конструкциях. Естественное освещение связано с количеством солнечных дней в году. А в странах с умеренным климатом освещение связано с устойчивостью снежного покрова.

Существует тесная связь между освещением и типом здания. Гигиенические требования к естественному освещению помещений регламентируются *Строительными нормами и правилами (СНиП) Санитарными правилами и нормами (СанПиН) и др.* Одним из требований санитарных норм является обязательное наличие естественного света в помещениях, где планируется длительное нахождение людей (в жилых зданиях, школах, больницах, детских садах, офисах и т. д.).

Нормирование естественного освещения производится с помощью *коэффициента естественной освещённости (КЕО)*. Значения КЕО зависят от назначения помещения. Для измерения освещённости применяют прибор под названием **люксметр** (рис. 27).

В процессе проектирования оценка значения КЕО является обязательной, так как она оказывает влияние на выбор систем естественного освещения здания (размер оконных проёмов, вид остекления), его ориентацию в пространстве и на необходимость установки дополнительных систем искусственного освещения.

После завершения строительства здания, перед вводом его в эксплуатацию, измерение КЕО проводят уже для оценки соответствия его расчётным значениям (по проекту) и санитарным нормам.

По материалам статьи А. А. Чендевой «Коэффициент естественной освещённости (КЕО). Порядок измерений и санитарно-гигиенические требования».



Рис. 27. Люксметр
https://images.ru.prom.st/63839446_lyuksmet-r-cem-dt-1300.jpg

Упражнение 54. Пользуясь информацией текста, закончите предложения:

1. На качество жизни в домах влияет...
2. При недостаточном количестве и качестве света у человека портится...
3. Существуют три вида освещения – искусственное, естественное и...
4. Естественное освещение связано с количеством...
5. Одним из требований санитарных норм является обязательное наличие естественного света в помещениях, где планируется...
6. Нормирование естественного освещения производится с помощью...
7. Для измерения освещённости применяют прибор под названием...



Упражнение 55. Прочитайте текст ещё раз. Найдите ключевые слова и фразы в каждом абзаце и составьте тезисный план.

Упражнение 56. Пользуясь информацией изученных текстов, напишите, что вы узнали об освещении и освещённости и о том, как регламентируются санитарно-гигиенические требования к освещению.

УРОК 6

ОПИСАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Тема 1. Возведение каркасных деревянных домов

Упражнение 1. Прочитайте и переведите новые слова и словосочетания:


- описание
- сарай
- беседка
- периметр
- перемычка
- доска
- гвоздь (*м. р.*)
- решётка
- обрешётка
- продольный
- поперечный
- отделка (в значении *отделка помещения*)
- электротехническая проводка, электропроводка
- прилегать (*к чему?*) *Д. п.*
- арматурная сетка
- набор (в значении *набор прочности*)
- благоустраивать (в значении *благоустраивать территорию*)
- укладывать – уложить (*что?*) *В. п.* (в значении *укладывать кирпичи*)
- облицовывать – облицевать (*что?*) *В. п.* (*чем?*) *П. п.* (в значении *облицевать стену кирпичом*)

Упражнение 2. Найдите однокоренные слова. Впишите слова в таблицу в соответствии с корнем:

-стан-	-клад-	-провод-	-лиц-	МОНТ-	-крас-
установить					

Установить, укладывать, облицовывать, проводить, монтировать, красить, электропроводка, облицевать, окрашивать, укладка, ремонтировать, окрасить, провести, устанавливать, окрасить, установка, облицовка.

Упражнение 3. Найдите слова, противоположные по смыслу.

<p>наружный продольный внутри первый вертикальный начальный возведение</p>		<p>поперечный окончательный снос внутренний последний снаружи горизонтальный</p>
---	---	---

Упражнение 4. Найдите определение следующих слов и впишите слова в таблицу.

стойка	балка	перемычка	фасад	обрешётка
				горизонтальный брус, который используется для опоры чего-либо (потолка, моста и т. д.)
				наружная, лицевая часть здания или сооружения
				вертикальный брус, стержень, который используется для опоры в зданиях и сооружениях
				каркас в виде решётки, который служит опорой для верхнего этажа или крыши
				конструктивный элемент, который используется для перекрытия дверных и оконных проёмов в стене

Упражнение 5. Прослушайте текст и вставьте пропущенные словосочетания в правильной форме.

строительные работы строительный процесс строительная продукция строительная площадка

Совокупность _____ (монтаж конструкций, выполнение фундамента и др.), которые связаны между собой, называется _____. Монтаж конструкций, разработка грунта в котловане, окраска стен и многое другое тоже являются _____. _____ протекают на _____. Результатом строительного процесса является _____ получение _____. _____ – это выполнение целого здания или сооружения, фундамента, возведение перекрытий, балок, стен и многое другое.

Упражнение 6.

А. Познакомьтесь с видами построек. Как Вы думаете, что общего между ними?



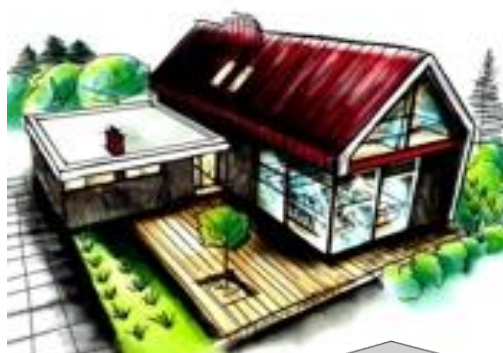
малоэтажный дом



сарай



беседки



летние постройки

Б. Ответьте на вопросы:

1. С какой целью строят сарай?
2. Что делают в беседке?
3. Можно ли жить в летних постройках круглый год?
4. Где строят малоэтажные дома: в городе или за городом? Почему?

!

Обратите внимание на глаголы, использующиеся при характеристике стадий строительного процесса (НСВ-СВ). Данные глаголы употребляются со словами в винительном падеже (В. п.)

НСВ СВ	
проводить – провести	} что? (В. п.)
разрабатывать – разработать	
возводить – возвести	
выполнять – выполнить	
устанавливать – установить	
укладывать – уложить	
класть – положить	
осуществлять/осуществить	
монтировать – смонтировать	
облицовывать – облицевать	
отделывать – отделать	
благоустраивать – благоустроить	
сносить – снести	
разбирать – разобрать	
демонтировать	

Упражнение 7. Раскройте скобки.

Модель: осуществлять (подготовка пола) – осуществлять подготовку пола. Монтировать (опалубка), облицевать (фасад здания), отделывать (квартиры), разрабатывать (грунт), класть (обрешётка), проводить (гидроизоляция), укладывать (поперечная балка), устанавливать (каркас), возвести (малоэтажный дом).

Упражнение 8.

А. Напишите СВ для следующих глаголов:

Сносить, разбирать, проводить, выполнять, класть, отделывать, благоустраивать, устанавливать.

Б. Сделайте правильный выбор.

1. Бетонщики всегда ... фундамент после укладки опалубки	выполнять – выполнить
2. Рабочие ... здание целый месяц	снести – сносить
3. Обычно рабочие ... фасад здания композитными теплоизоляционными материалами	облицовывать – облицевать

4. Строители малоэтажный дом за несколько месяцев	возводить – возвести
5. Они быстро... все коммуникации	устанавливать – установить
6. Геодезисты долго ... инженерные изыскания перед возведением фундамента	проводить – провести

Упражнение 9. Определите глаголы, от которых образованы существительные:

Возведение, монтаж, проводка, отделка, установка, выполнение, укладка, разработка, окраска, получение, организация, строительство.

Упражнение 10. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: деревянные дома возводят – возведение деревянных домов
 целое здание и сооружение выполняют –
 балки, перекрытия и стены возводят –
 строительный процесс организуют –
 строительную продукцию получают –
 балки пола первого этажа устанавливают –
 стены и перегородки монтируют –
 звукоизоляцию укладывают –

!

Обратите внимание на конструкции, обозначающие процесс

какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.) начинается с чего

Строительный процесс начинается с проектирования

Процесс возведения начинается с подготовки

**какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.) происходит где / когда /
 перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.)**

*Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит на месте
 стройки / перед монтажом кровли / после укладки фундамента*

**какой процесс (В. п.), процесс чего (Р. п.) осуществляют где / когда /
 перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.)**

*Процесс возведения каркасных деревянных домов осуществляют на месте
 стройки / перед монтажом кровли / после укладки фундамента*

**какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.) осуществляется
 кем(чем) / где / когда / перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.)**

*Процесс возведения каркасных деревянных домов осуществляется
 строительной фирмой на месте стройки / после укладки фундамента*

какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.) протекает где
*Процесс возведения каркасных деревянных домов протекает на месте
стройки*

какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.) заканчивается чем
Строительный процесс заканчивается возведением крыши

Упражнение 11. Составьте предложения, используя конструкции со значением процесса.

1. Здание / начинаться / возведение / фундамент.
2. Процесс возведения фундамента / происходить / строительная площадка.
3. Установка опалубки / осуществлять / перед / бетонирование фундамента.
4. Транспортировка деталей / осуществляться / компания «Вектор».
5. Монтаж / быстровозводимые / здания / протекать / место стройки.
6. Разборка опалубки / происходить / котлован / после / бетонирование фундамента.
7. Возведение первого этажа / заканчиваться / монтаж / балки перекрытия.

!

Обратите внимание на вопросы, которые употребляются для определения процесса

- С чего начинается что (какой процесс)?**
- Где/как происходит что (какой процесс)?**
- Где/как осуществляется что (какой процесс)?**
- Где/как осуществляют что (какой процесс)?**
- Где протекает что (какой процесс)?**

Упражнение 12. Составьте вопросы к предложениям из упражнения 11.

Упражнение 13. Прочитайте предложения. Последние предложения запишите по памяти.

Процесс

Процесс возведения

Процесс возведения домов

Процесс возведения домов происходит

Процесс возведения деревянных домов происходит

Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит

Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит на месте

Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит на месте
стройки



Результатом
Результатом процесса
Результатом процесса является
Результатом строительного процесса является
Результатом строительного процесса является получение
Результатом строительного процесса является получение продукции
Результатом строительного процесса является получение строительной
продукции



На этапе
На последнем этапе
На последнем этапе проводят
На последнем этапе проводят отделку
На последнем этапе проводят окончательную отделку
На последнем этапе проводят окончательную отделку помещений
На последнем этапе проводят окончательную отделку помещений внутри
На последнем этапе проводят окончательную отделку помещений внутри и
снаружи



Упражнение 14. Прочитайте текст «Возведение каркасных деревянных домов» и найдите информацию о видах строительного процесса и о месте, где он протекает.

Успех возведения здания или сооружения зависит от правильной организации строительных процессов. Совокупность строительных работ (монтаж конструкций, выполнение фундамента и др.), которые связаны между собой, называется строительным процессом. Монтаж конструкций, разработка грунта в котловане, окраска стен и многое другое тоже являются строительным процессом. Строительные процессы протекают на строительной площадке (рис. 28).

Результатом строительного процесса является получение строительной продукции. Строительная продукция – это выполнение целого здания или сооружения, фундамента, возведение перекрытий, балок, стен и многое другое.

Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит на месте стройки после установки коммуникаций. Каркас



Рис. 28. Строительная площадка

деревянного дома состоит из вертикальных стоек и горизонтальных балок. Каркасная технология домов получила широкое распространение в России, Канаде, Швеции, Финляндии и в других странах с похожим климатом. С помощью деревянного каркаса возводят малоэтажные дома, летние постройки, сараи, беседки.

Процесс возведения каркасных зданий начинают с возведения фундамента, который выполняют из железобетона или бетона. Процесс возведения фундамента осуществляется на строительной площадке. По



Рис. 29. Стойка-опора и перемычка

периметру здания проводят гидроизоляцию, а затем устанавливают балки пола первого этажа. Продольные балки кладут вдоль первого этажа. Поперёк продольных балок укладывают поперечные балки и соединяют их с помощью гвоздей.

На следующем этапе монтируют стены и перегородки первого этажа. Над окнами и дверями между стойками-опорами возводят *перемычку* – усиленный деревянный элемент из досок, соединенных между собой (рис. 29).

Затем устанавливают каркасы внутренних стен перегородок. Возведение конструкций

первого этажа заканчивается монтажом балок перекрытия. На них укладывают *обрешётку* – каркас в виде решётки, на котором держится второй этаж. На обрешётку укладывают звукоизоляцию, монтируют электротехническую проводку.

После выполнения этих процессов осуществляют подготовку пола второго этажа. Возведение конструкций второго этажа проводят в той же последовательности, что и конструкции первого этажа. Сверху балок перекрытия второго этажа монтируют несущие конструкции кровли.

На следующем этапе в наружных и внутренних стенах монтируют электротехническую проводку. Затем укладывают теплоизоляцию в наружные стены и звукоизоляцию во внутренние стены и перегородки.

На последнем этапе проводят окончательную отделку помещений внутри и снаружи. Фасад дома облицуют деревянными досками и красят. Территория, которая находится рядом с домом, то есть прилегающая территория, благоустраивается.

*По материалу учебника В. И. Теличенко, О. М. Терентьева, А. А. Лapidуса
«Технология возведения зданий и сооружений»*

Упражнение 15. Прочитайте текст ещё раз. Найдите и подчеркните в тексте грамматические конструкции, обозначающие описание процесса: *что протекает где, что происходит где, что проводят где, что заканчивается чем, что осуществляется где, где возводят что, где проводят что, где/куда укладывают что, что кладут куда, где монтируют что, когда осуществляют что, когда проводят что, что облицуют чем*

Упражнение 16. Ответьте на вопросы:

1. Что такое строительный процесс?
2. Где протекают строительные процессы?
3. Чем является строительная продукция?
4. Из чего состоит каркас деревянного дома?
5. Какие постройки возводят с помощью деревянного каркаса?
6. С чего начинают процесс возведения каркасных деревянных домов?
7. Как устанавливают продольные и поперечные балки пола?
8. Что представляет собой перемычка? Для чего она используется?
9. Как называется каркас в виде решётки, на котором держится второй этаж и крыша?
10. Что облицуют деревянными досками и красят?
11. Как называется территория, которая находится около дома?



Упражнение 17. Прочитайте план возведения каркасного деревянного дома. Расставьте пункты плана в правильном порядке. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные слова.

1. Монтаж балок и несущих конструкций кровли.
2. Окончательная отделка помещений.
3. Благоустройство прилегающей территории.
4. Установка балок пола первого этажа.
5. Монтаж стен и перегородок первого этажа.
6. Монтаж стен и перегородок второго этажа.
7. Возведение фундамента и проведение гидроизоляции.
8. Укладка тепло и звукоизоляции.
9. Монтаж балок перекрытия первого этажа.
10. Облицовка фасада и покраска дома.
11. Монтаж электротехнической проводки.
12. Подготовка пола второго этажа.

Упражнение 18. Используя исправленный план упражнения 17, расскажите о процессе возведения каркасного деревянного дома.

Упражнение 19.

А. Прочитайте назывной план процесса возведения типового этажа монолитного здания. Трансформируйте словосочетания по модели.

Модель: монтаж опалубки стен – монтировать опалубку стен

- 1) установка арматурных каркасов;
- 2) бетонирование стен;

- 3) контроль за набором прочности бетона стен;
- 4) установка опалубки перекрытий, укладка арматурных сеток и каркасов;
- 5) бетонирование перекрытий;
- 6) контроль за набором прочности бетона перекрытий;
- 7) разборка опалубки перекрытий, ремонт, смазка.

Б. Ответьте на вопросы:

С чего начинается процесс возведения типового этажа монолитного дома? Где он протекает / осуществляется? Чем заканчивается этот процесс?

В. Используя конструкции со значением процесса, представленные в *Таблице 13* Приложения 1, опишите этапы возведения типового этажа монолитного здания в соответствии с планом из упражнения 19 А, заменяя отглагольные существительные глаголами.

Тема 2. Снос и демонтаж зданий и сооружений

Упражнение 20. Прочитайте и переведите новые слова и словосочетания

- снос
- демонтаж
- объект капитального строительства (ОКС)
- срок (в значении *срок годности*)
- трубопровод
- шахта
- панель
- плита (в значении *плита перекрытия*)
- первоначальный
- санитарно-технический (в значении *санитарно-технические кабины*)
- полностью
- изнашиваться – износиться (в значении *физически изнашиваться*)
- подлежать (чему?) Д. п. (в значении *подлежать демонтажу/сносу*)
- расчищать/расчистить (что?) В. п. (в значении *расчистить территорию*)
- снимать/снять (что?) В. п. (в значении *снять плиты перекрытий*)

Упражнение 21. Найдите однокоренные слова. Впишите слова в таблицу в соответствии с корнем:

-нос- (-наш-)	-монт-	-бир- (-бор-/-бр-)	-чист- (-чищ-)	-рух- (-руш)
снос				

Сное, демонтировать, износ, обрушиться, сборный, разбирать/разобрать, сборка, расчищать/расчистить, разборка, изнашиваться/износиться, чистый, демонтаж, собирать/собрать, сносить, рухнуть, расчистка, демонтажный, обрушение, монтаж.

Упражнение 22. Найдите слова, противоположные по смыслу:

снос	безопасный
собирать	демонтаж
заключительный	внутренний
опасный	возведение
наружный	разбирать
монтаж	начальный

Упражнение 23. Прочитайте предложения. Используя слова для справок, замените выделенные слова синонимами.

1. Объекты капитального строительства (ОКС) имеют *срок действия*.
2. Климат и хозяйственная деятельность человека влияют на ОКС, поэтому они *стареют*.
3. *Разборка* промышленных объектов осуществляется поэтапно.
4. Временные и сборные здания *подвергаются* сносу, а монолитные – демонтажу.
5. Когда здание сносят, его разрушают *полностью*.
6. Когда сооружение демонтируют, части конструкций оставляют *неповреждёнными*.
7. Инженер *определяет* износ здания.
8. Здание *рухнуло*.
9. Монтаж временных конструкций осуществляют для *соединения* наружных и внутренних стен.
10. Разборка ОКС производится так, чтобы удаление одних элементов не *вызвало обрушения* других.
11. Снос и демонтаж протекают *последовательно*.

Слова для справок: *демонтаж, целыми, обрушилось, срок годности, оценивает, изнашиваются, подлежат, до конца, привело к обрушению, поэтапно, крепления.*

Упражнение 24. Составьте словосочетания

<p>плита демонтаж проектная физически технологические инженерные</p>		<p>зданий и сооружений перекрытия изнашиваться конструкции сети документация</p>
---	--	---

Упражнение 25.

А. Определите глаголы, от которых образованы данные существительные.

Снос, износ, потеря, демонтаж, разборка, расчистка, обрушение, монтаж, влияние, решение, оценка, снятие, осмотр, контроль, крепление, сортировка, маркировка, организация, удаление, утилизация.

Б. Выделите суффиксы существительных и распределите слова в соответствии с таблицей.

БЕЗ СУФФИКСА	-К-	-ЕНИ-; -НИ-	-АЦИ-
<i>снос</i>			

Упражнение 26. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели:

Модель: Территорию расчистили – расчистка территории

Здание демонтировали –
 Сооружение сносят –
 Промышленные сооружения демонтируют –
 Вертикальные и горизонтальные конструкции разобрали –
 Снос здания организуют –
 Кровлю разбирают –
 Временные конструкции монтируют –
 Наружные и внутренние стены крепят –
 Плиты перекрытия снимают (сняли) –
 Стены, колонны, стойки, фермы, балки разбирают (разобрали) –

Упражнение 27. Замените выделенные фразы конструкциями с предлогом ПРИ + предложный падеж (П. п.).

*Модель: **Когда** несущие конструкции **монтируют**, используют металлические балки.
 - **При монтаже** несущих конструкций используют металлические балки.*

Образование конструкций со значением условия и времени

Предлог ПРИ + существительное в П. п.
 Когда строят – при строительстве
 Когда это необходимо – при необходимости
 Если это возможно – при возможности

1. **Когда сносят здание**, его разрушают полностью.
2. **Когда демонтируют** сооружение, часть конструкций оставляют целыми.
3. **Если это необходимо**, то конструкции можно перенести и собрать в другом месте.
4. При демонтаже здания некоторые части конструкции, **если это возможно**, оставляют целыми.
5. **Когда объекты капитального строительства (ОКС) потеряли** свои первоначальные технические и эксплуатационные качества, их необходимо сносить или демонтировать.

Упражнение 28. Прослушайте текст. Вставьте пропущенные слова и фразы. Ответьте на вопрос: какие здания подлежат демонтажу, а какие здания подлежат сносу?

Чем отличается снос от демонтажа? При сносе здание
 1) _____, а при демонтаже части конструкций
 2) _____. 3) _____ – расчистить территорию и 4) _____.
 5) _____ объект можно аккуратно 6) _____
 _____ и собрать ещё раз.

Когда выбирают снос, а когда – демонтаж? Временные сборные конструкции, здания и сооружения подвергаются
 7) _____. Монолитные многоэтажные строения
 8) _____. Это делает процесс более быстрым и безопасным.

По материалам сайта <https://tehnolider-spb.ru/article/snos-i-demontazh-v-chem-raznica>

Упражнение 29. Образуйте прилагательные от существительных с помощью суффиксов.

-Н-: капитал, демонтаж, потолок (к/ч), проект, инженер, санитар, гусеница, рука, железобетон.

-ОНН-: эксплуатация.

-ЕНН-: время, промысел (с/ш), общество.

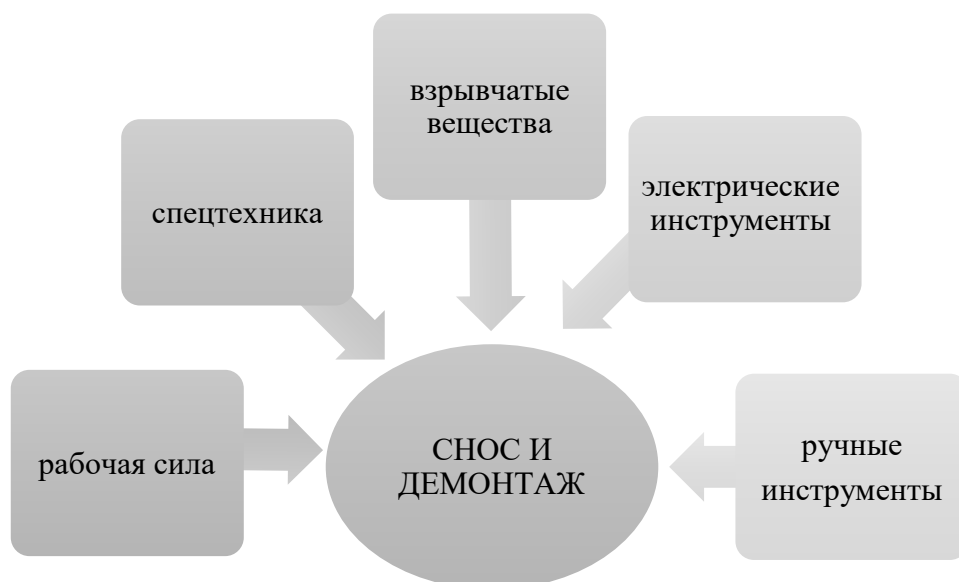
-ИЧЕСК-: технология, металл.

-ОВ-: стена, база.

-ИЧ-, -ЕСК-: техника, электрика.

Упражнение 30.

А. Прочитайте информацию о средствах сноса и демонтажа здания.



Б. Ответьте на вопросы:

1. Какой процесс технически труднее: снос или демонтаж?
2. С помощью чего выполняют снос и демонтаж объектов?
3. Какие средства используют только при сносе?
4. Что используют при демонтаже?

Упражнение 31.

А. Рассмотрите рисунки 30–35 и внимательно прочитайте их названия.



Рис. 30. Отбойный молоток



Рис. 31. Экскаватор-разрушитель (демолятор)



Рис. 32. Гусеничный экскаватор



Рис. 33. Лом строительный



Рис. 34. Кувалда



Рис. 35. Перфоратор

Б. Распределите слова в соответствии с информацией в таблице:

специальная техника (спецтехника)	электрические инструменты (электроинструменты)	ручные инструменты
гусеничный экскаватор		

В. Ответьте на вопросы:

1. Каким инструментом является отбойный молоток?
2. Как называется экскаватор-разрушитель?
3. Какие ручные инструменты используют для сноса или демонтажа?
4. Перфоратор – это спецтехника?
5. Гусеничный экскаватор и демолятор являются электроинструментами?

Упражнение 32. Повторите глаголы из *Таблицы 12* Приложения 1. Раскройте скобки.

Модель: осуществлять (расчистка территорий) – осуществлять расчистку территорий.

Осуществляется (демонтаж лестниц), собирают (временная конструкция), разбирают (железобетонная стена), демонтируют (двери и окна), выполняют (разборка полов), маркируют (металлоконструкции).

Упражнение 33. Просмотрите информацию в *Таблице 13* Приложения 1 «**Основные лексико-грамматические конструкции со значением процесса**». Назовите основные конструкции, обозначающие процесс. Составьте предложения, используя конструкции со значением процесса. Вставьте предлоги, где это необходимо.

1. Демонтажные работы / **происходить** / составление плана инженером.
2. Демонтаж / **начинаться** / разборка технологических конструкций и инженерных сетей.
3. Снос и демонтаж **осуществляется** / спецтехника, электроинструменты, ручные инструменты.
4. Демонтаж / промышленные сооружения / **заканчиваться** / разборка подвалов и фундаментов.
5. Процесс демонтажа жилых зданий **начинать** / разборка кровли.
6. Демонтаж жилых и общественных зданий **заканчиваться** / демонтаж санитарно-технических кабин, / осмотр, контроль, сортировка и утилизация.

Упражнение 34. Используя вопросы из *Таблицы 14* Приложения 1, составьте вопросы к предложениям из упражнения 33.

Упражнение 35. Прослушайте фразы. Последние предложения запишите по памяти.

Здание

Здание или сооружение

Здание или сооружение разрушают

При сносе здание или сооружение разрушают

При сносе здание или сооружение разрушают полностью



Части

Части конструкции

Некоторые части конструкции

Некоторые части конструкции оставляют

Некоторые части конструкции оставляют целыми
Некоторые части конструкции при возможности оставляют целыми
При демонтаже здания некоторые части конструкции при возможности оставляют целыми



Демонтаж

Демонтаж зданий

Демонтаж зданий и сооружений

Демонтаж зданий и сооружений происходит

Демонтаж зданий и сооружений происходит поэлементно

Демонтаж зданий и промышленных сооружений происходит поэлементно



Упражнение 36. Прочитайте текст «Снос и демонтаж зданий и сооружений». Найдите в тексте информацию о том, с помощью какой техники производят снос и демонтаж зданий и сооружений.

Объекты капитального строительства (ОКС) имеют срок годности, так как на них оказывает влияние климат и хозяйственная деятельность человека. Когда ОКС теряют свои первоначальные технические и эксплуатационные качества, то есть физически изнашиваются или имеют физический износ, их необходимо сносить или демонтировать. Эти процессы называются сносом и демонтажом. Они протекают последовательно. При сносе здание разрушают полностью. Целью сноса является расчистка территории и строительство нового объекта. Демонтаж – это технически более сложный процесс. При демонтаже здания некоторые части конструкции при возможности оставляют целыми. Металлические конструкции, опоры, инженерные сети и другие элементы аккуратно демонтируют, затем маркируют, чтобы повторно собрать конструкцию. Демонтаж проводится для зданий и строений разной высоты и этажности.

Снос и демонтаж осуществляются с помощью спецтехники (гусеничные экскаваторы, демоляторы, т. е. экскаваторы-разрушители), ручных инструментов (лом и кувалда) и электрических инструментов (перфоратор, отбивной молоток).

Решения по организации сноса или демонтажа зданий и сооружений разрабатываются в проектной документации. Демонтажные работы происходят перед составлением плана инженером, который делает оценку износа зданий.

Демонтаж промышленных сооружений происходит поэлементно или отдельными блоками. Этот процесс начинается с разборки технологических конструкций и инженерных сетей. На втором этапе осуществляют демонтаж горизонтальных конструкций (кровли, перекрытий), вертикальных конструкций (внутренних и наружных стен). На следующем этапе проводят

разборку специальных конструкций (лестниц, шахт и др.). Затем разбираются несущие горизонтальные конструкции (плиты перекрытий, фермы, балки) и вертикальные конструкции (стены, колонны, стойки). Процесс демонтажа промышленных сооружений заканчивается разборкой подвалов и фундаментов.

Процесс демонтажа жилых и общественных зданий также протекает поэтапно. Процесс начинают с разборки кровли. Затем демонтируют двери и окна. На третьем этапе выполняют поэтажную разборку полов. Далее осуществляют монтаж временных конструкций для крепления наружных и внутренних стен. Затем выполняют демонтаж потолочных плит перекрытий. Далее производят демонтаж внутренних и наружных стеновых панелей. На следующем этапе осуществляется демонтаж лестниц и балконов. Далее производят снятие плит перекрытия над подвалом. Затем разбирают железобетонные стены подвала и фундаментов. Процесс демонтажа жилых и общественных зданий заканчивается разборкой санитарно-технических кабин, осмотром, контролем, сортировкой и утилизацией.

Разборку зданий и сооружений нужно проводить так, чтобы удаление одних элементов не вызвало обрушения других.

По материалам сайтов: <https://tehnolider-spb.ru/article/snos-i-demontazh-v-chem-raznicza>
<https://meganorm.ru/Data2/1/4293785/4293785117.pdf>

Упражнение 37. Прочитайте текст ещё раз. Найдите в тексте и подчеркните грамматические конструкции, обозначающие описание процесса: что протекает(протекают) как, что проводится для чего, что начинается с чего, что осуществляется как (с помощью чего), что происходит (происходят) когда, что начинается с чего, что проводят как, что заканчивается чем, когда выполняют что, что происходит, когда демонтируют что, когда осуществляют что, когда проводят что.

Упражнение 38. Ответьте на вопросы:

1. Когда ОКС необходимо сносить или демонтировать?
2. Чем отличается снос от демонтажа?
3. Как (с помощью чего) осуществляется снос и демонтаж зданий?
4. Где разрабатываются решения по организации сноса или демонтажа зданий?
5. Когда происходят демонтажные работы?
6. Как нужно проводить разборку зданий и сооружений?



Упражнение 39. Рассмотрите схему процесса демонтажа промышленного сооружения. Расставьте в правильном порядке этапы демонтажа.



Упражнение 40. Используя текст, составьте схему демонтажа жилых и общественных зданий по модели упражнения 39.

Упражнение 41. Передайте информацию собеседнику по прочитанному тексту, используя следующий план.

1. Причины сноса и демонтажа.
2. Отличия сноса от демонтажа. Типы зданий, которые подлежат демонтажу.
3. Этапы демонтажа промышленных сооружений.
4. Этапы демонтажа жилых и общественных зданий.

ИЗУЧАЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Тема 3. Возведение высотных зданий

Упражнение 42. Распределите слова по группам и впишите их в таблицу. Назовите слова, имеющие одинаковый корень.

ЧТО?

КАКОЙ?

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Поднимать/поднять (*что?* В. п.), бетонный, монтировать/смонтировать (*что?* В. п.), стык, сваривать/сварить, монтаж, подъёмный, монолит, монтажный, бетонировать/забетонировать (*что?* В. п.) подъём, стыковать / застыковать (*что?* В. п.), сварной, замоноличивать / замонолитить (*что?* В. п.), стыковой, монолитный, сварка.

Упражнение 43. Определите слова, которые входят в состав сложносокращенных слов:

многоэтажный, самоподъёмный, железобетонный, противокоррозионный, грузоподъёмный.

Упражнение 44. Напишите прилагательные, которые образованы от существительных с помощью суффиксов.

-Н-: строитель, высота, подъём, поворот, монтаж, монолит, сталь.

-ЕНН-: башня.

-ОНН-: коррозия.

-ОВ-: стык, узел.

Упражнение 45. Прочитайте определения следующих слов и посмотрите картинки к этим рисункам. Запишите ответы на вопросы:

- 1) Какой вид соединения конструкции изготавливается на фабрике или заводе заранее, а какой производится на месте стройки?
- 2) Что представляют собой швы? Где их выполняют?
- 3) Где используют плиты перекрытия?

Стык – место, где соединяются два конца чего-либо (стык балок)



Рис. 36. Стык балок и колонн

<https://prommetkon.ru/wp-content/uploads/2015/06/244stk-300x197.jpg>

Плита перекрытия – готовая железобетонная конструкция, которая применяется в строительстве многоэтажных домов и коттеджей, общественных и промышленных зданий, дорог.



Рис. 37. Плита перекрытия

<https://stroidomsait.ru/wp-content/uploads/2016/08/2-1st.jpg>

Шов (швы мн. ч.) – специальное конструктивное разделение от фундамента до крыши одной цельной строительной конструкции на несколько простых строительных конструкций по высоте или длине (шов между плитами перекрытия).



Рис. 38. Заделка швов между плитами перекрытия

<https://st-par.ru/upload/medialibrary/58c/foto-1.-zadelannye-rastvorom-shvy.jpg>

Узел (узлы мн.ч.) – соединение элементов конструкций между собой специальными сборочными операциями на заводе или фабрике (узел конструкции).

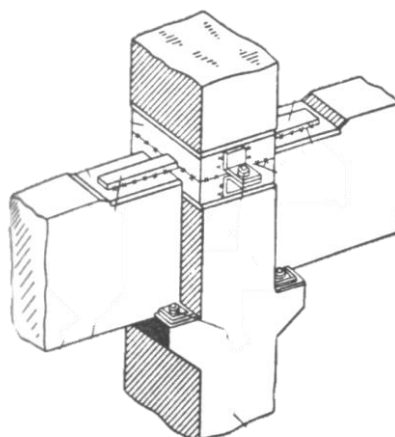


Рис. 39. Узел сборного железобетонного каркаса

<https://www.masterovoi.ru/image-19-1/uzel-sbornogo-zhelezobetona.jpg>

Упражнение 46. Прочитайте предложения. Используя слова для справок, замените выделенные слова синонимами. Напишите слова в правильной форме.

1. Процесс возведения высотного здания происходит *шаг за шагом*.
2. Процесс возведения зданий начинается с возведения *заглублённой* части здания.
3. Запрещается *начинать* монтаж конструкций последующего этажа, пока не будут *зафиксированы* сварными соединениями все стыки и узлы предыдущего этажа.
4. На следующем этапе проводится *сборка* перегородок.
5. Указанные процессы обычно выполняют двумя *параллельными* потоками.

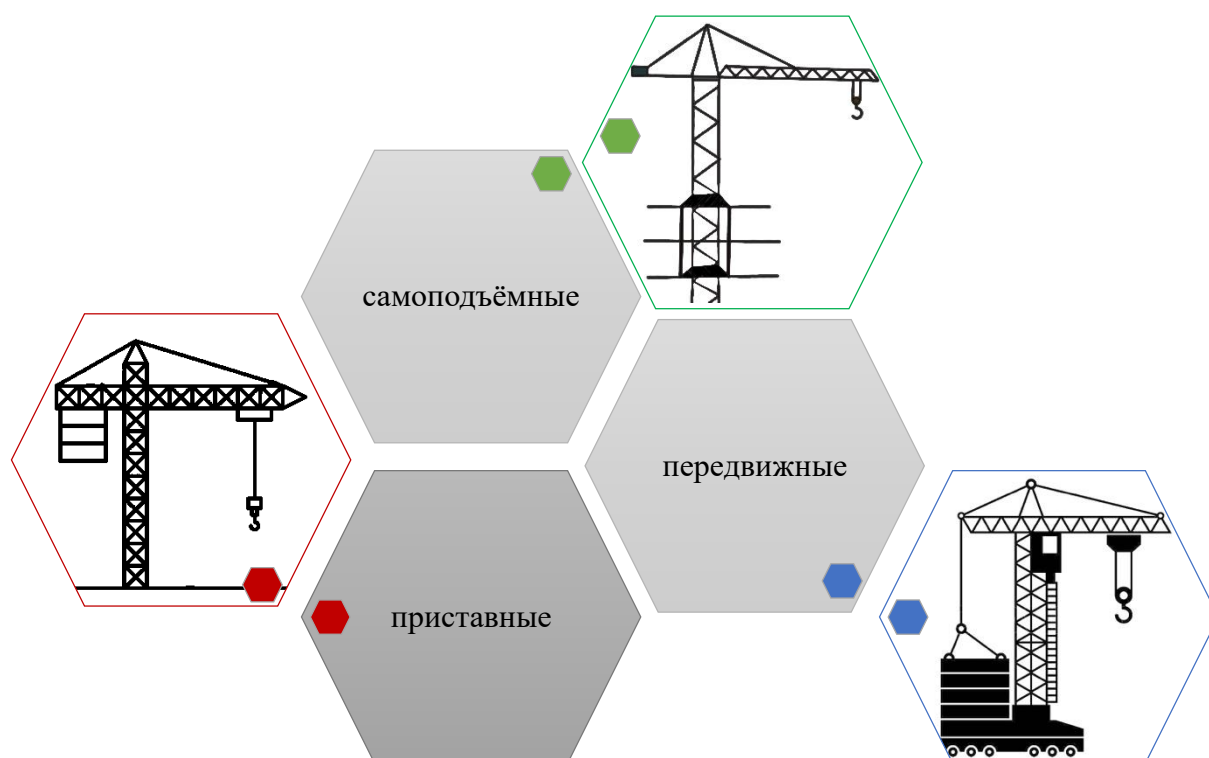
Слова для справок: *закреплён, подземный, монтаж, поэтапно, смежный, приступить* (к чему? Д. п.).

Упражнение 47. Составьте словосочетания, соединив слова из левой колонки со словами из правой колонки

МОНОЛИТНЫЙ	стыки
башенный	каркас
монтажные	кран
плита	стрела
противокоррозионная	защита
поворотная	швов
заливка	перекрытия

Упражнение 48.

А. Познакомьтесь с некоторыми типами строительных башенных кранов



Б. Письменно ответьте на вопросы:

- 1) Какой тип крана осуществляет подъёмные работы самостоятельно с помощью специальной конструкции, не используя других дополнительных элементов?
- 2) Как (по чему) перемещается передвижной кран?
- 3) Какой тип крана может приставляться к постройке?
- 4) Какой тип крана крепится к стенам здания?

Упражнение 49.

А. Прслушайте текст и письменно ответьте на вопрос: почему кран называется башенным?

Б. Прослушайте текст ещё раз. Вставьте пропущенные слова и фразы.

Любая стройка невозможна без **1)** _____ крана. Самый популярный вид строительного крана для возведения зданий – это башенный кран. **2)** _____ – грузоподъёмный кран, имеющий **3)** _____ башню и поворотную **4)** _____. Подъёмное устройство, предназначенное для **5)** _____ и _____ грузов при строительстве высотных объектов, называется лебёдкой. Для возведения **6)** _____ используются передвижные, приставные и самоподъёмные краны. К стенам здания крепится **7)** _____ кран. Башня **8)** _____ крана прикрепляется к возводимому сооружению. Возможность перемещаться имеет **9)** _____ кран.

В. Прочитайте текст и письменно ответьте на вопросы:

1. Какой вид крана является самым популярным?
2. Что такое башенный кран?
3. Какие элементы включает в себя башенный кран?
4. Что такое лебёдка?
4. К чему прикрепляется приставной кран?
5. Какое свойство имеет передвижной кран?

Упражнение 50. Напишите глаголы, от которых образованы данные существительные:

Соединение, установка, выверка, заделка, сварка, защита, монтаж, замоноличивание, бетонирование, требование, обеспечение.

Упражнение 51. Замените словосочетание с глаголом словосочетанием с отглагольным существительным по модели. Ответ запишите.

Модель: высотные здания возводят – возведение высотных зданий

конструкции каркаса монтируют –
монтажные стыки замоноличивают –
стыковые соединения сваривают –
колонны устанавливают и выверяют –
монолитный каркас возводят –
противокоррозионную защиту конструкций осуществляют –
стыки и швы заделывают –
ядро жёсткости бетонируют –
прочность и устойчивость обеспечивают –

Упражнение 52. Прочитайте текст «Возведение высотных зданий». Выпишите из текста конструкции, характеризующие процесс.

Пройдите по ссылке и познакомьтесь с понятием «ядро жёсткости».

К высотным зданиям относятся многоэтажные здания, имеющие более семнадцати этажей.

Монтаж таких зданий осуществляется с помощью приставных, передвижных, самоподъёмных башенных кранов.

Конструктивной основой высотных зданий является стальной, железобетонный или комбинированный каркас. Монтаж конструкций каркаса включает в себя установку конструкций, их выверку, сварку стыковых соединений (рис. 40), противокоррозионную защиту, заделку стыков и швов.

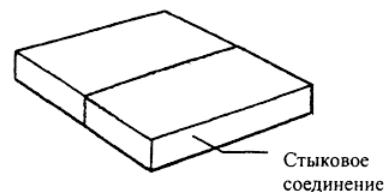


Рис. 40. Стыковое соединение

Процесс возведения высотного здания происходит поэтапно. Данный процесс начинается с возведения подземной части здания. На втором этапе бетонировается *ядро жёсткости*. Затем монтируются сборные конструкции или возводится монолитный каркас. На следующем этапе проводится монтаж перегородок. На заключительном этапе проводятся отделочные работы.

Указанные процессы обычно выполняют двумя смежными потоками:

- 1) устанавливают элементы каркаса, осуществляют сварку и противокоррозионную защиту конструкций;
- 2) производят замоноличивание монтажных стыков, узлов, выполняют заливку швов плит перекрытий и бетонирование монолитных участков каркаса.

Монтаж конструкций каркаса здания начинают с установки колонн. Качество всех смонтированных конструкций зависит от точности установки колонн в плане и по высоте, поэтому их выверке необходимо уделить большое внимание.

Запрещается приступать к монтажу конструкций последующего этажа, пока не будут закреплены сварными соединениями все стыки и узлы предыдущего этажа. При монтаже многоэтажных зданий из сборного железобетона основным требованием к производству работ является обеспечение прочности и устойчивости не только смонтированной части сооружения, но и отдельных конструктивных элементов.

По материалу учебника В. И. Теличенко, О. М. Терентьева, А. А. Лapidуса «Технология возведения зданий и сооружений»

Упражнение 53. Прочитайте текст ещё раз. Продолжите высказывания.

1. Высотными зданиями называются здания, у которых...
2. Высотные здания монтируют с помощью таких башенных кранов, как...
3. Конструктивной основой высотных зданий является...
4. Почему выверке колонн необходимо уделить большое внимание?

5. Качество всех смонтированных конструкций зависит от точности установки колонн в плане и по высоте, поэтому...
6. Запрещается приступать к монтажу конструкций последующего этажа, пока не будут закреплены сварными соединениями...

Упражнение 54. Найдите в тексте и выпишите в тетрадь предложения с конструкциями, которые обозначают:

- 1) определение понятия;
- 2) классификацию предметов и принадлежность к признаку;
- 3) характеристику структуры;
- 4) характеристику зависимости и связи между предметами.

Упражнение 55. Прочитайте ещё раз второй абзац текста и составьте поэтапный процесс возведения высотного здания.



Упражнение 56. Напишите сообщение на тему: «Конструктивные элементы высотных зданий. Что зависит от прочности конструкций?» В сообщении вы должны:

- 1) назвать конструктивную основу высотных зданий;
- 2) дать определение ядра жёсткости;
- 3) перечислить этапы возведения высотного здания;
- 4) указать зависимость прочности конструкций от точной установки колонн.

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ НАУЧНОГО СТИЛЯ РЕЧИ

Таблица 1

Основные конструкции, которые обозначают квалификацию понятия

что (И. п.) (понятие)	– (это)	что (И. п.) (квалификация)
<i>Архитектура</i>	<i>– (это)</i>	<i>искусство проектировать и строить</i>
что (И. п.) (понятие)	является	чем (Т. п.) (квалификация)
<i>Архитектура</i>	<i>является</i>	<i>искусством проектировать и строить</i>
Чем (квалификация)	является	что (понятие)
<i>Искусством проектировать и строить</i>	<i>является</i>	<i>архитектура</i>
что (И. п.) (понятие)	представляет собой	что (В. п.) (квалификация)
<i>Архитектура</i>	<i>представляет собой</i>	<i>искусство проектировать и строить</i>

Таблица 2

Основные конструкции, которые обозначают дефиницию понятия

что (И. п.) (понятие)	– (это)	что (И. п.) (определение)
<i>Чертёж</i>	<i>– (это)</i>	<i>графический рисунок</i>
что (И. п.) (определение)	называется	чем (Т. п.), как (понятие)
<i>Графический рисунок</i>	<i>называется</i>	<i>чертежом</i>
чем (Т. п.), как (понятие)	называется	что (И. п.) (определение)
<i>Чертежом</i>	<i>называется</i>	<i>графический рисунок</i>
что (кого) (В. п.) (определение)	называют	чем/кем (Т. п.), как (понятие)
<i>Графический рисунок</i>	<i>называют</i>	<i>чертежом</i>
чем (Т. п.), как (понятие)	называют	что (кого) (В. п.) (определение)
<i>Чертежом</i>	<i>называют</i>	<i>графический рисунок</i>
Под чем (Т. п.) (понятие)	понимают	что (В. п.) (определение)
<i>Под чертежом</i>	<i>понимают</i>	<i>графический рисунок</i>

**Вопросы, которые используются при квалификации предмета
и при определении понятия**

Что такое что? (И. п.)
Чем (Т. п.) является что? (И. п.)
Что (И. п.) является чем? (Т. п.)
Что представляет собой что? (И. п.)
Как называется что (И. п.)?
Кого называют кем (Т. п.) (определение)?
Что понимается под чем? (Т. п.) (понятие)
Что (В. п.) понимают под чем (понятие)?

**Основные грамматические конструкции, которые обозначают
классификацию предметов**

что (В. п.) (целое)	классифицируют		по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>Здания классифицируют по разным признакам.</i>			
что (И. п.) (целое)	делится (ед. ч.) делятся, мн. ч.	как (на В. п.) (классы)	по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>По назначению общественные здания делятся на специальные и универсальные</i>			
что (В. п.) (целое)	делят	как (на В. п.) (классы)	по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>По материалу стен здания делят на кирпичные, деревянные, бетонные и железобетонные</i>			
что (И. п.) (целое)	подразделяется (ед. ч.) подразделяются (мн. ч.)	как (на В. п.) (классы)	по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>По этажности здания подразделяются на малоэтажные, среднеэтажные, многоэтажные.</i>			
что (В. п.) (целое)	подразделяют	как (на В. п.) (классы)	по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>По назначению элементы зданий подразделяют на ограждающие и несущие</i>			

что (В. п.) (целое)	разделяют	как (на В. п.) (классы)	по какому признаку? (по Д. п.) (признак)
<i>По функции промышленные здания разделяют на производственные и сельскохозяйственные</i>			
что (И. п.)	бывает (ед. ч.) бывают (мн. ч.)	каким? чем? (Т.п)	что? (И. п.)
<i>Гражданские здания бывают жилыми и общественными.</i>			
По какому признаку (по Д. п.) (признак)	выделяют	что? (В. п.)	
<i>По функциям выделяют жилые и общественные здания</i>			
По какому признаку (по Д. п.) (признак)	выделяют	что? (В. п.)	
<i>По этажности различают малоэтажные, среднеэтажные и многоэтажные здания</i>			
существует (ед. ч.) существуют (мн. ч.)	что (И. п.) (классы)		
<i>Существуют временные постройки, которые возводятся без фундамента.</i>			

Таблица 5

Основные конструкции, которые обозначают принадлежность к классу

что (И. п.) (класс, представитель)	относится (ед. ч.) относятся (мн. ч.)	к чему? (к Д. п.)
<i>Библиотеки, поликлиники, учебные заведения, почты, офисы относятся к общественным зданиям</i>		
к чему? (к Д. п.)	относится (ед. ч.) относятся (мн. ч.)	что (И. п.) (класс, представитель)
<i>К общественным зданиям относятся библиотеки, поликлиники, учебные заведения, почты, офисы</i>		
что (И. п.) (класс, представитель)	относят	к чему? (к Д. п.)
<i>Здания из 17 этажей относят к высотным зданиям</i>		
к чему? (к Д. п.)	относят	что (И. п.) (класс, представитель)
<i>К высотным зданиям относят здания из 17 этажей</i>		
что (И. п.) (класс, представитель)	принадлежит	к чему? (Д. п.)

**Вопросы, которые используются для обозначения классификации
понятия**

Как классифицируют что, кого (В. п.)?
Как классифицируется (классифицируются) что, кто (И. п.)?
По каким признакам классифицируют что (И. п.)?
На какие виды / классы / типы делят / разделяют / подразделяют что, кого (В. п.)?
На какие типы / виды / классы делится / разделяется / подразделяется что, кто (И. п.)?
По какому признаку делятся / разделяются / подразделяются что, кто (И. п.)?
По какому признаку выделяют / различают что (И. п.)?
Какими бывают что (И. п.)?
Какие что (И. п.) выделяют / различают? Какие выделяют / различают что (И. п.)?
Какие существуют что (И. п.)?
К каким чему (Д. п.) относят / что, кого (В. п.)?
К каким чему (Д. п.) относятся / принадлежат что (И. п.)?

**Основные лексико-грамматические конструкции со значением свойства
предметов**

что (И. п.) (предмет)	имеет	что (В. п.), какое свойство. (свойство)
<i>Фундамент имеет устойчивость Крыша имеет защитные свойства</i>		
что (И. п.) (предмет)	обладает	чем (Т. п.), каким свойством (свойство)
<i>Фундамент обладает устойчивостью Крыша обладает защитным свойством</i>		
что (И. п.) (предмет)	характеризуется	чем (Т. п.) (свойство)
<i>Фундамент характеризуется устойчивостью</i>		
что (И. п.) (целое)	отличается	чем (Т. п.) (свойство)
<i>Фундамент отличается устойчивостью</i>		
что (И. п.) (предмет)	обладает способностью	что делать? (инфинитив) (свойство)
<i>Фундамент обладает способностью быть устойчивым</i>		

Таблица 8

Основные лексико-грамматические конструкции, обозначающие структуру и состав предмета

что (И. п.) (целое)	состоит (ед. ч.) состоят (мн. ч.)	из чего? (из Р. п.) (часть, компонент)
<i>Здания состоят из фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей</i>		
что (И. п.) (целое)	включает в себя (ед. ч.) включают в себя (мн. ч.)	что? (В. п.) (часть, компонент)
<i>Здания включают в себя фундаменты, подвалы, стены, перекрытия, перегородки, лестницы, окна, двери</i>		
что (И. п.) (целое)	образуется (ед. ч.) образуются (мн. ч.)	из чего? (из Р. п.) (часть, компонент)
<i>Здания образуются из фундаментов, подвалов, стен, перекрытий, перегородок, лестниц, окон, дверей</i>		
что (И. п.) (целое)	входит в состав (ед. ч.) входят в состав (мн. ч.)	чего? (Р. п.) (часть, компонент)
<i>Фундаменты, подвалы, стены, перекрытия, перегородки, лестницы, окна, двери входят в состав здания</i>		

Таблица 9

Вопросы, которые используются для обозначения свойства

Какие свойства имеет что?
Чем обладает что?
Какими свойствами обладает что?
Чем характеризуется что?
Какими свойствами обладает что?
Чем отличается что?

Таблица 10

Основные конструкции, обозначающие характеристику связи и зависимости между предметами и явлениями

что (И. п.) (предмет)	зависит	от чего (Р. п.)
<i>Конструктивная система здания зависит от материала</i>		
что (И. п.) (предмет)	связано	с чем (Т. п.)
<i>Формирование системы ордеров связано с балочной системой</i>		
что (И. п.) (предмет)	влияет/повлияло	на что (В. п.)

<i>Балочная конструкция повлияла на формирование системы ордеров</i>		
что (И. п.) (явление)	оказал (а, о, и) влияние	на что (В. п.) (предмет)
<i>Балочная конструкция оказала влияние на формирование системы ордеров.</i>		
что (И. п.) (предмет)	определил (а, о, и)	что (явление)
<i>Стойечно-балочная система определила появление фахверка</i>		
что (И. п.)	находится в зависимости	от чего (Р. п.)
<i>Конструктивная система здания находится в зависимости от материала</i>		
Существует связь (зависимость)		между чем и чем
<i>Существует связь между конструкциями, материалами и механическими действиями.</i>		

Таблица 11

Вопросы, которые используются для обозначения связи и зависимости между предметами и явлениями

От чего зависит что? / Что зависит от чего?
С чем связано что? / Что связано с чем?
Что влияет / повлияло на что? / На что влияет / повлияло что?
Что влияет оказывает / оказало влияние на что?
На что оказывает (оказало) влияние что?
Что определяет (определило) что?
Что находится в зависимости от чего?
Какая существует связь (зависимость) между чем и чем?

Таблица 12

Глаголы, используемые при характеристике стадий строительного процесса (НСВ-СВ)

<p>проводить – провести разрабатывать – разработать возводить – возвести выполнять – выполнить устанавливать – установить укладывать – уложить класть – положить осуществлять/осуществить монтировать – смонтировать облицовывать – облицевать</p>	Что? (В. п.)
---	---------------------

<p>отделывать – отделать благоустраивать – благоустроить сносить – снести разбирать – разобрать демонтировать</p>	
---	--

Таблица 13

Основные лексико-грамматические конструкции со значением описания процесса

какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	начинается	с чего
<i>Строительный процесс начинается с проектирования</i>		
какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	происходит	где / когда / перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.)
<i>Процесс возведения каркасных деревянных домов происходит на месте стройки / перед монтажом кровли / после укладки фундамента</i>		
какой процесс (В. п.), процесс чего (Р. п.)	осуществляют	где / когда / перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.) / как, с помощью чего (Р. п.)
<i>Процесс возведения каркасных деревянных домов осуществляют на месте стройки / перед монтажом кровли / после укладки фундамента</i>		
Какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	осуществляется	где / когда / перед чем (Т. п.) / после чего (Р. п.)
<i>Процесс возведения каркасных деревянных домов осуществляется на месте стройки / после укладки фундамента</i>		
Какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	осуществляется	кем (чем) / где / когда / перед чем (Т. п.) / после чего, (Р. п.)
<i>Процесс возведения каркасных деревянных домов осуществляется строительной фирмой / на месте стройки / перед монтажом кровли / после укладки фундамента</i>		
Какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	протекает	где / когда / перед чем (Т. п.) / во время, после чего, (Р. п.)
<i>Процесс возведения каркасных деревянных домов протекает на месте стройки</i>		
Какой процесс (И. п.), процесс чего (Р. п.)	заканчивается	чем
<i>Строительный процесс заканчивается возведением крыши</i>		

Вопросы, которые употребляются для определения процесса

С чего начинается что (какой процесс)?
Где / Как происходит что (какой процесс)?
Где / Как осуществляется что (какой процесс)?
Где / Как осуществляют что (какой процесс)?
Где протекает что (какой процесс)?

АУДИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

УРОК 1

Упражнение 8. Прослушайте текст два раза и запишите пропущенные слова и словосочетания.

Научные работы пишут с помощью специального языка – языка науки. Язык науки называется **1) научным стилем речи**. Студенты, магистранты и аспиранты создают научные работы. Курсовые и **2) выпускные квалификационные работы** выполняют студенты, **3) магистерские диссертации** пишут магистранты, а аспиранты занимаются **4) диссертационными исследованиями**.

В научном тексте есть три способа передачи информации – это описание, рассуждение и повествование. Если в тексте есть логические отношения между явлениями (время, причина, условие и др.), то это **5) рассуждение**. Если в тексте описывают предмет, явление или понятие, то это **6) описание**. Если в тексте рассказывают о событиях, то это **7) повествование**.

УРОК 2

Упражнение 8. Прослушайте текст и запишите пропущенные слова и фразы.

С древних времён **1) архитекторы и градостроители** использовали в своей работе линейки, циркули, треугольники, рейшины и другие **2) чертёжные инструменты**. Самый древний циркуль был сделан около **3) 2 тысяч лет** назад.

4) Линейка представляла собой деревянную доску со специальными делениями. Свой современный вид линейка получила во Франции во время Революции. На её шкале **5) появились сантиметры**. В России **6) производство линеек** началось благодаря русскому учёному Д. И. Менделееву.

Сегодня инструментами для проектных работ являются не только чертёжные инструменты, **7) холсты и подрамники**. В основном архитекторы и градостроители **8) пользуются компьютерами**. С помощью современных компьютерных программ они **9) проектируют здания, планируют города, составляют планы**.

Упражнение 27. Прослушайте текст. Запишите пропущенные слова и словосочетания.

Строительство дома – это сложное дело, которое требует **1) создания поэтапного плана**, без которого **2) процесс строительства** и технология работ могут быть нарушены. При возведении любого **3) здания и сооружения** можно выделить этапы. Поговорим о нулевом и первом этапах строительства.

Начальный этап при возведении любого здания **4) называется нулевым этапом**. В нулевой этап входит выбор участка получение разрешения, **5) геологические изыскания**, получение разрешений, **6) создание проекта** и подготовка проектной документации, а также **7) проведение земляных работ** на территории будущей строительной площадки. После завершения всех этих процедур можно переходить к первому этапу – **8) возведению фундамента**, который является основой любого дома.

Упражнение 43. Прослушайте текст и запишите пропущенные слова и фразы.

Что **1) представляет собой** территориальное планирование? **2) Территориальным планированием** называется теория и практика рациональной **3) организации территорий** с учётом экономических и строительных факторов. Что **4) понимается** под планировкой территорий?

5) Под планировкой территорий понимается деятельность, которая осуществляется после разработки документов **6) территориального планирования**. Проект **7) планировки территорий** подробно объясняет **8) требования правил** использования земель, которые принимаются в ходе градостроительного планирования и зонирования.

УРОК 3

Упражнение 7. Прослушайте текст и запишите пропущенные слова и словосочетания.

В основе планировочной структуры галерейных и коридорных домов – это развитые горизонтальные коммуникации: **1) галереи и коридоры**.

Галерейный тип жилого дома по плановому и объёмному построению **2) повторяет** коридорный тип дома. **3) В галерейных домах** входы в помещения выполняются с неостеклённых галерей, которые ведут **4) к лестницам и лифтам**. Галерейный тип планировки часто используется **5) в южных районах**.

В районах с сильными ветрами и холодным климатом применяют **6) коридорный тип жилых зданий**. В таких домах квартиры расположены с двух сторон коридора, который связывает их **7) с лестницами и лифтами**.

Упражнение 33. Прослушайте текст и вставьте пропущенные глаголы.

Свайные фундаменты **1) применяются** для зданий и сооружений (мостовых опор, причалов, набережных) с древнейших времён. С помощью деревянных свай **2) возводили** тяжёлые сооружения, например, Исаакиевский собор в Санкт-Петербурге. Металлические, бетонные и железобетонные сваи **3) появились** только в конце XIX в.

В настоящее время свайные фундаменты успешно **4) конкурируют** с фундаментами мелко заложения, а также широко **5) распространены** на застроенных городских территориях.

Упражнение 55. Прослушайте текст и впишите пропущенные слова и фразы.

Существует много видов **1) строительных материалов** по назначению и технологическому признаку. Одни материалы используют, чтобы держать **2) конструкцию** здания и передавать **3) нагрузку на фундамент**. Такие материалы помогают **4) сохранить комфортную температуру в доме**. Их называют теплоизоляционными. Строительные материалы могут изолировать **5) не только тепло и холод, но и воду**. Это гидроизоляционные строительные материалы. **6) Сборные конструкции** нужно заделывать герметичными материалами. Они защищают от влаги и внешней среды. Декоративные функции **7) строительных конструкций и помещений** выполняют отделочные материалы

УРОК 4

Упражнение 9. Прослушайте текст и вставьте пропущенные слова и словосочетания.

Зачем нужны окна? В Древней Руси они нужны были для того, чтобы посмотреть на улицу и вовремя заметить **1) гостя или врага**.

В настоящее время ситуация поменялась. Теперь в окна можно не только смотреть, но их можно даже **2) открывать**, чтобы проветрить помещение.

Кроме того, современные окна **3) защищают нас от уличного шума**. Одним из эффективных способов шумоизоляции является «слоёное» стекло, которое склеено с помощью специальной *плёнки*. Тишина в доме зависит не только **4) от самого окна**, но и от правильного монтажа. Герметичный монтаж окон – гарантия **5) качественной шумоизоляции**.

Ещё одно очень важное свойство окон – это теплоизоляция. Они надёжно защищают человека **6) от жары летом и от холода зимой**, потому что сохраняют комфортную температуру в доме. **7) Теплоизоляционные свойства стекла** помогают человеку сэкономить электроэнергию.

Упражнение 32. Прослушайте текст и вставьте пропущенные слова и словосочетания.

Первые строительные материалы, которыми пользовались люди, были природные материалы – **1) камень, дерево и кирпич.**

В Древней Руси дома были деревянными, потому что **3) на русской земле было очень много лесов.** К тому же именно деревянные постройки **4) было строить быстрее и легче.** Кроме того, они были теплее, чем каменные дома. Мастера, **5) работающие с деревом,** назывались плотниками.

Кроме дерева, популярным **6) строительным материалом прошлых лет был белый камень,** который назывался известняком. **7) Белый камень** добывался в каменоломнях, где сейчас находится Москва-Сити. Из белого камня впервые **8) были построены стены Московского Кремля** и фундамент Колокольни Ивана Великого.

9) История русского кирпича начинается в 1485 году, когда итальянские мастера начали перестраивать Кремль. **10) Древних архитекторов** называли зодчими.

Упражнение 52. Прослушайте текст и впишите пропущенные слова и фразы.

Большую роль в **1) строительстве объекта** играет подрядчик. Кто такой **2) подрядчик?** Подрядчиком называется **2) человек или организация,** с которыми вы заключаете договор подряда. Вы **3) подрядили,** то есть наняли специалистов, которые могут **4) выполнить все строительные** и монтажные работы. **5) Договор подряда** – это договор о выполнении **6) строительно-монтажных** и ремонтных работ.

УРОК 5

Упражнение 6.

Б. Прослушайте текст и вставьте пропущенные слова и фразы. Ответьте на вопросы после текста.

Основа фахверка – это **1) каркас.** Нижняя и **2) верхняя обвязки** расположены по периметру здания. Подкос – это диагональные элементы, **3) связывающие своими концами обвязку и стойку.** Стойкой называется **4) вертикальный элемент,** который ставят **5) на нижнюю обвязку** с целью укрепления стен. Балка является **6) горизонтальным элементом** конструкции. **7) На балки перекрытий** ложится несущая конструкция всего дома.

Упражнение 29.

А. Прослушайте текст и объясните, чем отличается *затопление* от *подтопления*.

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и фразы

Из-за водохранилищ происходит 1) **затопление земель**, а значит, большие территории, в том числе 2) **сельскохозяйственные земли, деревни, природные комплексы**, 3) **уходят под воду**.

В результате строительства водохранилищ происходит 4) **подтопление земель**, когда уровень грунтовых вод поднимается и 5) **природные условия меняются**: образуются болота и разрушаются фундаменты зданий.

Упражнение 52.

А. Прослушайте текст и скажите, о каких документах говорится в тексте.

Б. Прослушайте текст ещё раз и вставьте пропущенные слова и фразы.

Как известно, освещение зависит от 1) **вида помещения**, а также от того, какую 2) **зрительную работу** выполняет человек. От этого зависит размер и цвет ламп.

Как нормируется освещение? Сначала определяют 3) **тип освещения**: естественное, искусственное и комбинированное. 4) **Строительные нормы и правила**, то есть СНиПы и Санитарные нормы и правила, то есть СанПиНы – это 5) **государственные документы**, в которых написано, как правильно подобрать освещение для разных объектов: 6) **жилые**, производственные, 7) **общественные**, торговые и другие.

УРОК 6

Упражнение 5. Прослушайте текст и вставьте пропущенные словосочетания.

Совокупность строительных работ (монтаж конструкций, выполнение фундамента и др.), которые связаны между собой, называется строительным процессом. Монтаж конструкций, разработка грунта в котловане, окраска стен и многое другое тоже являются строительным процессом. Строительные процессы **протекают** на строительной площадке. Результатом строительного процесса является получение строительной продукции. Строительная продукция – это выполнение целого здания или сооружения, фундамента, возведение перекрытий, балок, стен и многое другое.

Упражнение 28. Прослушайте текст. Вставьте пропущенные слова и фразы. Ответьте на вопрос: какие здания подлежат демонтажу, а какие здания подлежат сносу?

Чем отличается снос от демонтажа? При сносе здание 1) **разрушают полностью**, а при демонтаже части конструкций 2) **остаются целыми**. 3) **Главная цель сноса** – расчистить территорию и 4) **начать строительство**

нового объекта. **5) При демонтаже** объект можно аккуратно **6) удалить, переместить в другое место** и собрать ещё раз.

Когда выбирают снос, а когда – демонтаж? Временные сборные конструкции, здания и сооружения подвергаются **7) демонтажным работам**. Монолитные многоэтажные строения **8) подлежат сносу**. Это делает процесс более быстрым и безопасным.

Упражнение 49.

А. Прослушайте текст и письменно ответьте на вопрос: почему кран называется башенным?

Б. Прослушайте текст ещё раз. Вставьте пропущенные слова и фразы.

Любая стройка невозможна без **1) строительного** крана. Самый популярный вид строительного крана – это башенный кран. **2) Башенный** кран – грузоподъемный кран, имеющий **3) высокую** башню и поворотную **4) стрелу**. Подъемное устройство, предназначенное для **5) подъёма и спуска** грузов при строительстве высотных объектов, называется лебёдкой. Для возведения **6) высотных зданий** используются передвижные, приставные и самоподъемные краны. К стенам здания крепится **7) самоподъемный** кран. Башня **8) приставного** крана прикрепляется к возводимому сооружению. Возможность перемещаться имеет **9) передвижной** кран.

КЛЮЧИ

УРОК 2

Упражнение 18.

1. Определения понятия «Архитектура»
2. Задачи архитектора
3. Произведения архитектуры
4. История архитектуры
5. Архитектурное проектирование
6. Инструменты для проектных работ

Упражнение 39.

1. Определение понятия «Строительство»
2. Виды работ перед началом строительства
3. Земляные работы
4. Возведение фундамента
5. Возведение стен и монтаж коммуникаций
6. Внутренняя отделка здания

УРОК 3

Упражнение 59. Составьте тезисный план к тексту.

1. Строительные материалы классифицируются по происхождению, по степени готовности, по назначению и технологическому признаку.
2. По происхождению строительные материалы бывают природными и искусственными
3. По степени готовности различают строительные материалы и строительные изделия.
4. Конструкционные, акустические, теплоизоляционные, гидроизоляционные, герметичные и отделочные материалы бывают по назначению и технологическому признаку.

УРОК 4

Упражнение 57. Составьте тезисный план к тексту.

1. Капитальное строительство – это процесс выполнения земельных и строительных работ (возведение, реконструкция и реставрация).
2. Обновление фондов экономики страны – задача капитального строительства.

3. Строительство, реконструкция, реставрация, капитальный ремонт – продукция капитального строительства.
4. Организации, входящие в состав капитального строительства, осуществляют изыскательские работы, изготовление строительных материалов и изделий, строительно-монтажные работы и технический надзор.
5. Строительная продукция обладает неподвижностью, то есть изготавливается на земельном участке.
6. Для постройки строительного объекта нужно создать строительное производство на строительной площадке.

УРОК 5

Упражнение 55. Прочитайте текст ещё раз. Найдите ключевые слова и фразы в каждом абзаце и выпишите их в виде тезисного плана.

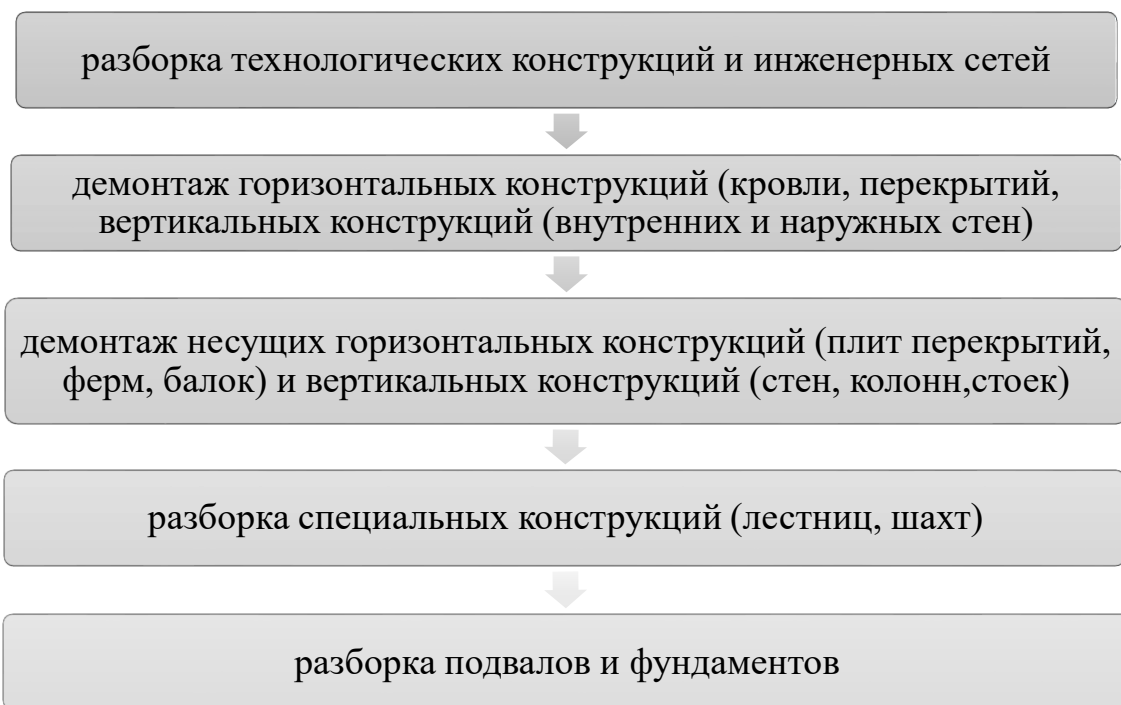
1. Освещение влияет на качество жизни человека.
2. Существует 3 вида освещения: искусственное, естественное, комбинированное.
3. Освещение связано с типом здания.
4. Основные требования СНиПов наличие естественного света в помещениях.
5. Коэффициент освещения (КЕО) нормирует естественное освещение.
6. Люксметр – прибор для измерения освещенности
7. Значение КЕО влияет на выбор систем естественного освещения.

УРОК 6

Упражнение 17. Прочитайте план возведения каркасного деревянного дома. Расставьте пункты плана в правильном порядке. Назовите глаголы, от которых образованы выделенные слова.

1. Возведение фундамента и проведение гидроизоляции.
2. Установка балок пола первого этажа.
3. Монтаж стен и перегородок первого этажа.
4. Монтаж балок перекрытия первого этажа.
5. Подготовка пола второго этажа.
6. Монтаж стен и перегородок второго этажа.
7. Монтаж балок и несущих конструкций кровли.
8. Монтаж электротехнической проводки.
9. Укладка тепло- и звукоизоляции.
10. Окончательная отделка помещений.
11. Облицовка фасада и покраска дома.
12. Благоустройство прилегающей территории.

Упражнение 39. Рассмотрите схему процесса демонтажа промышленного сооружения. Расставьте в правильном порядке этапы демонтажа.



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- И. п. – именительный падеж
- Р. п. – родительный падеж
- Д. п. – дательный падеж
- В. п. – винительный падеж
- Т.п. – творительный падеж
- П. п. – предложный падеж
- ед. ч. – единственное число
- мн. ч. – множественное число
- м. р. – мужской род
- ж. р. – женский род
- с. р. – средний род

БИБЛИОГРАФИЯ

Использованная литература

1. Белецкий, Б. Ф. Технология строительного производства / Б. Ф. Белецкий. – М.: Изд-во АСВ, 2001. – 416 с.
2. Владыченко, Г. П. Технология строительства водопроводных и канализационных сооружений / Г. П. Владыченко, Б. Ф. Белецкий. – Киев: Высшая школа, 1982. – 335 с.
3. Гордеева, О. И. Научный стиль русского языка: учебное пособие / О. И. Гордеева, Е. Н. Пономарёва; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 79 с.
4. Коптева, А. С. Тектонические конструкции в архитектуре // Инновационная наука. – 2015. – № 12-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tektonicheskie-konstruktsii-v-arhitekture> (дата обращения: 22.04.2021).
5. Леденёв, В. В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. В. Леденёв, В. П. Ярцев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 252 с. – URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2017/ledenev.pdf>.
6. Малоян, Г. А. Основы градостроительства / Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. – 120 с.
7. Мамай, О. М., Журавлева, А. Г., Хоу Сью. Изучаем специальность по-русски. Учебное пособие по русскому языку для китайских студентов III курса строительного факультета. Научный стиль речи. – М., 2007.
8. Мигалина, И. В., Щепетков, Н. И. Расчёт и проектирование естественного освещения помещений: учебно-методические указания к курсовой расчётнографической работе – М., 2011. – 68 с.
9. Основания и фундаменты: учебник / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров, А. И. Осокин. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2011. – 392 с.
10. Романова, А. И., Гимадиева, Л. Ш. Экономика строительства: Учебное пособие / А. И. Романова, Л. Ш. Гимадиева. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2018. – 115 с.
11. Словарь русского языка: В 4 т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 4-е изд., стер. – М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999 – URL: <http://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/15/ma256417.htm?cmd=0&istext=1>.
12. СТО НОСТРОИ 2.33.53-2011 Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений. – М, 2012. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293785/4293785117.pdf>.
13. Стецкий, С. В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс] : краткий курс лекций / С. В. Стецкий, К. О. Ларионова, Е. В. Никонова. – М. : МГСУ, 2014. – URL: <https://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/Arhitektura/mmaterials/33.pdf>.
14. Строительные материалы и изделия : учеб. пособие /В. С. Руднов [и др.] – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 203 с.
15. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. – М.: Высш. шк., 2004. – 446 с.
16. Технология строительных процессов / Под ред. Н. Н. Данилова. – М.: Высш. шк., 2000. – 464 с.
17. Технология строительного производства / Под ред. О. О. Литвинова. – Киев: Высшая школа, 1985. – 456 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <https://geoproduct.ru/info/news/2021/istoriya-stroitelnykh-materialov/>
2. <https://mdv63.ru/raznoe-2/planirovochnye-sxemy-zdaniy-planirovochnye-sxemy-grazhdanskix-zdaniy.html>
3. <https://volgaproekt.ru/stati/kapitalnoe-stroitelstvo.html>
4. <https://ria.ru/20211213/gaz-1763456836.html>
5. <https://www.skmsk.ru/information/rekonstrukcija/restavraciya-rekonstrukciya/>
6. <http://strgid.ru/node/16441>
7. <https://architectureguru.ru/sayano-shushenskaya-hydroelectric/>
8. <https://svetomotr.ru/sila-sveta-svetovoj-potok-osveshennost/>
9. <https://www.o-svet.ru/blog/lighting-params/>
10. https://construction_materials.academic.ru
11. <https://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/7847545.html>
12. https://www.tddiacom.ru/food/gallery/_pages_125_3eogw6.jpg
13. <https://tehnolider-spb.ru/article/snos-i-demontazh-v-chem-raznica>
14. <https://tsm-co.ru/raznoe/pristavnoj-kran-pristavnoj-kran-eto-cto-takoe-pristavnoj-kran.html>
15. https://tatlin.ru/articles/konstrukcii_i_tektonika

В ОФОРМЛЕНИИ ПОСОБИЯ ИСПОЛЬЗОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ФОТОМАТЕРИАЛЫ

https://studbooks.net/imag_/10/29442/image001.jpg
<https://documents.infourok.ru/56fe900e-f9e5-400f-ad30-c724caf18fbb/0/image009.jpg>
https://radosvai.ru/images/pic/1380217414_ustanovka-vintovyh-svay.jpg
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRXxcmb-GUK5Pwp8nx11_GUu6Xbo2sNQsbBV6LplosCi3mWtqPfpGRy0tbqmkM0Kye7QGU&usqp=CAU
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRkB-XQ6PKu8gSg5JVfdhRuwepf2hwSxTR-InRp5Ico52dWS8UBdMsZe49iCIp6wP3Jd_8&usqp=CAU
<https://betonsvai.ru/wp-content/uploads/2019/07/21.jpg>
<https://architectureguru.ru/wp-content/uploads/2019/04/sayano-shushenskaya-hydroelectric-8.jpg>
https://images.ru.prom.st/63839446_lyuksmetr-cem-dt-1300.jpg
<https://lonmadi.ru/content/catalog/646cd775d4871e2434c09fc7b442b431.jpg>
<https://profinstrument.su/files/goods/4/4650/bigs/00.jpg>
https://www.kubaninstrument.ru/upload/resize_cache/iblock/2b8/600_360_1/2b84392d8c333294d587085c70b78156.jpg
<https://instrument-39.ru/image/cache/catalog/category/4-375x200h.jpg>
<https://prommetkon.ru/wp-content/uploads/2015/06/244stk-300x197.jpg>
<https://stroidomsait.ru/wp-content/uploads/2016/08/2-1st.jpg>
<https://st-par.ru/upload/medialibrary/58c/foto-1.-zadelannye-rastvorom-shvy.jpg>
<https://www.masterovoi.ru/image-19-1/uzel-sbornogo-zhelezobetona.jpg>
<http://dic.academic.ru/pictures/metallurgy/Image4141.gif>