



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

Практикум по дисциплине

«Технический иностранный язык» Часть I

Авторы
Раннева А.П.,
Акиншина Н.В.

Файл подписан Простой электронной подписью
2024-11-02
Раннева А.П.

Ростов-на-Дону, 2024

Аннотация

Практикум по дисциплине «Технический иностранный язык» предназначен для китайских студентов очно-заочной формы обучения с применением дистанционных технологий направлений «Гражданское строительство», «Строительство мостов и тоннелей».

Практикум включает общие сведения об объектах гражданского строительства, их классификацию, требования к проектированию зданий и сооружений, нормы проектной и рабочей документации, основные понятия и термины, необходимые для устного и письменного профессионального общения в сфере проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Каждое занятие по теме содержит текст, претекстовые и послетекстовые задания.

Основной задачей практикума является подготовка иностранных студентов к прослушиванию и записи лекций, чтению учебной литературы, формирование лексико-грамматических навыков, необходимых для свободного высказывания по темам специальности.

Авторы

Кандидат филологических наук, доцент
кафедры «Русский язык как иностранный»
Раннева А.П.

Старший преподаватель кафедры «Русский язык как
иностраный»
Акиншина Н.В.



Оглавление

УРОК 1. ПОНЯТИЕ ОБ ОБЪЕКТЕ. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	4
1.1. Конструктивные элементы зданий.....	11
1.2. Действительные причастия настоящего времени.....	14
1.3. Основные части и элементы мостов.....	17
1.4. Лексико-грамматические особенности научного стиля речи	19
УРОК 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ И ИХ ФУНКЦИИ.....	22
2.1. Классификация зданий по назначению.....	22
2.2. Классификация зданий по другим признакам.....	24
2.3. Гражданское строительство.....	28
2.4. Классификация мостов.....	29
2.5. Лексико-грамматические особенности научного стиля речи	30
2.6. Требования, предъявляемые к зданиям и их конструктивным элементам.....	32
УРОК 3. СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (ПРИМЕНЕНИЕ).....	34
3.1. Что лежит в основе BIM.....	35
3.2. Проектирование объекта.....	27
3.3. Образование страдательных причастий настоящего времени от глаголов НСВ.....	40
3.4. Образование страдательных причастий прошедшего времени от глаголов СВ.....	41
3.5. Проектирование и возведение Крымского моста.....	43
3.6. Лексико-грамматические особенности научного стиля речи	45
3.7. Инфраструктура. Создание и развитие города.....	49
Перечень использованных информационных ресурсов.....	52

УРОК 1

ПОНЯТИЕ ОБ ОБЪЕКТЕ. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
ЧТО (П1) - это ЧТО (П1)	Здание - <i>это</i> наземное строительное сооружение с помещениями.	Что такое здание?
ЧТО (П1) представляет собой ЧТО (П4)	Здание-это результат строительства, <i>представляет собой</i> объёмное наземное строительное сооружение, включающее в себя помещения для проживания и деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных, а также сети и системы инженерно-технического обеспечения.	Что представляет собой здание?
ЧТО (П1) является ЧЕМ (П5)	Здание <i>является</i> наземным строительным сооружением с помещениями.	Чем является здание?
ЧЕМ (П5) называется ЧТО (П1) ! ЧЕМ(П5) – название, термин	Зданиями <i>называются</i> надземные строения, имеющие в своём составе помещения, предназначенные для трудовой деятельности и социально-бытовых нужд (потребностей) человека: проживания, учёбы и отдыха.	Что называется /называют зданиями? Как(чем) называются надземные строения, имеющие в своем составе помещения, предназначенные для социально-бытовых нужд человека?
ЧТО (П1) делится на ЧТО (П4), ЧТО (П1) подразделяется на ЧТО (П4)	Все объекты строительства или строения подразделяются на здания и сооружения.	На что (на какие виды/типы) подразделяются все объекты строительства?
ЧТО предназначен (а),(о),(ы) ДЛЯ КОГО? ЧЕГО? (П2)	Сооружение - это объект, который предназначен для решения каких-либо технических задач.	Для чего предназначено сооружение?

ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!
Творительный падеж (П5)

	ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ	СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ	ПРИМЕР
Ед.ч. ОН ОНО	-ым -им	-ом -ем (-ём)	Здание является наземным строительным сооружением. Архитектура является прежде всего материальной средой в виде разного рода зданий, сооружений и их комплексов.
ОНА	-ой -ей	-ой -ей -ю	
Мн.ч. ОНИ	-ыми -ими	-ами -ями	Камень и древесина являются природными строительными материалами.

Задание 1. Прочитайте и выучите слова:

наземный 地面 сооружение 结构 помещение 房间 производство 生产 продукция 产品 подземный 地下 система 系统	объект 一个东西 проживать 居住- проживание размещать 地方- размещение хранить 保持- хранение содержать 包含- содержание обеспечивать - обеспечение 安全
---	--

1) Здание - это наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных. Здание может иметь также помещения в подземной части. Сооружение, не имеющее надземной части, не является зданием.

2) Здание является одним из видов строительных сооружений.

3) Здание - это результат строительства, представляет собой объёмное наземное строительное сооружение, включающее в себя помещения для проживания и деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных, а также сети и системы инженерно-технического обеспечения.

Ответьте на вопросы:

1. Что такое здание?
2. Чем является здание?
3. Что представляет собой здание?

Задание 2. Прочитайте предложения, раскройте скобки. Используйте конструкцию ЧТО является ЧЕМ.

1. Цемент является (искусственный строительный материал).
2. Стекло является (древний строительный материал).
3. Глина является (вязкое вещество).

Технический иностранный язык. Часть I

4. Стекло и керамика являются (хрупкие материалы).
5. Щебень является (природный строительный материал).
6. Медь (Cu) является (металл).
7. Вода является (жидкость).
8. Сооружение, не имеющее надземной части, не является (здание).
9. Здание является (один) из видов строительных сооружений.
10. Мосты, путепроводы, виадуки и эстакады являются (разновидности) мостовых сооружений.
11. Эстакада является (надземное или надводное сооружение) мостового типа.
12. Автомобильная дорога является (инженерное сооружение), предназначенным для движения автомобилей.

Задание 3. Прочитайте предложения, раскройте скобки.
Используйте конструкцию ЧЕМ называется ЧТО.

1. (Строительная механика) называется наука, которая изучает методы расчёта прочности, жёсткости и устойчивости конструкций и сооружений.
2. (Химия) называется наука о веществах.
3. (Физика) называется наука о природе.
4. (Здания) называются надземные строения с помещениями для трудовой деятельности, проживания и отдыха человека.
5. Сооружения, в которых нет помещений для проживания или работы людей, называются (инженерные или специальные сооружения).
6. (Сооружение) называется объект, который предназначен для решения каких-либо технических задач.

Задание 4. Прочитайте предложения. Раскройте скобки.
Используйте конструкцию ЧТО представляет собой ЧТО.

1. Бетон представляет собой (смесь) цемента, песка и воды.
2. Автомобильная дорога представляет собой (инженерное сооружение), предназначенное для движения автомобилей.
3. Эстакада представляет собой (надземное или надводное сооружение) мостового типа.
4. Мост представляет собой (дорожное сооружение) над каким-либо препятствием.
5. Мостовое полотно представляет собой (совокупность) элементов, которые расположены на плите проезжей части автодорожного моста.

Задание 5. Прочитайте фрагмент лекции.

Все объекты строительства или строения подразделяются на здания и сооружения. Зданиями называются надземные строения, имеющие в своём составе помещения, предназначенные для трудовой деятельности и социально-бытовых нужд (потребностей) человека: проживания, учёбы и отдыха.

Сооружения, в которых нет помещений для проживания или работы людей, называются инженерными или специальными (мосты, дымовые трубы, радио- и телемачты, резервуары для жидкостей и др.) Сооружение - это объект, который предназначен для решения каких-либо технических задач.

Ответьте на вопросы:

1. На какие виды (на что) подразделяются все объекты строительства?
2. Что называют зданиями?
3. Как (чем) называются сооружения, в которых нет помещений для проживания или работы людей?
4. Для чего предназначены сооружения?

Задание 6. Распределите объекты по колонкам.

ЗДАНИЕ	СООРУЖЕНИЕ
Наземное строение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.	Объект, который предназначен для решения каких-либо технических задач.
школа.....	эстакада.....

Слова: многоквартирный дом, станция метро, школа, театр, мост, торговый центр, водонапорная башня, больница, университет, туннель, общежитие, эстакада, ресторан, автомобильная дорога.



ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!

Отглагольные существительные

глагол	существительное
обеспечивать	обеспечение
проживать	проживание

Технический иностранный язык. Часть I

размещать	размещение
перемещать	перемещение
двигаться	движение
решать	решение
предназначать	предназначение
учиться	учёба
отдыхать	отдых

Задание 7. Определите по фото здания и инженерные (специальные) сооружения. Назовите объекты по модели. Объясните, для чего предназначен каждый объект.
Модель:

1. Эстакада - это надземное (надводное) сооружение мостового типа.
2. Эстакада является надземным (надводным) сооружением.
3. Эстакада предназначена для движения автомобилей выше уровня земли.



КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
ЧТО (П1) состоит из ЧЕГО (П2)	Каждое здание <i>состоит</i> из отдельных взаимосвязанных конструктивных элементов, или частей, имеющих определённое назначение.	Из чего (из каких элементов) состоит здание?
ЧТО (П1) относится ЧЕМУ (П3)	Фундаменты, стены, каркас или опоры, перекрытия, полы, крыши или покрытия, лестницы, перегородки, окна, двери	Что относится к конструктивным элементам здания? К чему (к каким элементам) относят стены, каркас

	<i>относятся к конструктивным</i> элементам здания.	или опоры, перекрытия, полы, крыши?
ЧТО (П1) включает (в себя) ЧТО (П4)	Мостовое полотно <i>включает в себя:</i> проезжую часть, тротуары, ограждения.	Что включает в себя дорожное полотно?

ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!

Дательный падеж (ПЗ)

	ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ	СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ	ПРИМЕР
Ед.ч. Он Оно Она	-ому -ему -ой -ей	-у -ю -е -и	Автобусы, такси, трамваи относятся к городскому транспорту. Мосты, эстакады, тоннели относятся к транспортной инфраструктуре.
Мн.ч. ОНИ	-ым -им	-ам -ям	Кирпич относится к искусственным строительным материалам.

Родительный падеж (П2)

	ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ	СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ	ПРИМЕР
Ед.ч. Он Оно Она	-ого, -его -ой, -ей	-а, -я -ы, -и	Мосты состоят из пролётно-го строения, опор, фундаментов. Крыша, которая предохраняет здание от различных атмосферных воздействий, состоит из несущей части и ограждающей в виде кровли.
Мн.ч. ОН ОНО ОНА	-ых, -их	-ов, -ев, -ей -ей, -ий -ей	Все инженерные сооружения (мосты, путепроводы, эстакады и пр.) состоят из трёх основных частей.

один/одно/одна	два \две, три, четыре	пять, шесть..., много, мало, сколько
-----------------------	------------------------------	---

мост объект фонарь этаж туннель музей	моста объекта фонаря этажа туннеля музея	мостов объектов фонарей этажей туннелей музеев
сооружение перекрытие помещение море окно средство колесо	сооружения перекрытия помещения моря окна средства колеса	сооружений перекрытий помещений морей окон средств колёс
площадь аллея дорога лестница стена опора нагрузка марка балка площадка перегородка	площади аллеи дороги лестницы стены опоры нагрузки марки балки площадки перегородки	площадей аллей дорог лестниц стен опор нагрузок марок балок площадок перегородок

Задание 8. Прочитайте и выучите новые слова. Прочитайте текст, ответьте на вопросы.

фундамент 基础 стена 墙 конструкция 设计 каркас 框架 опора 支持 перекрытие 重叠 полы 地板 крыша 屋顶 лестница 梯子 перегородка 分割 основание 根据 = грунт 启动 распределять (1) что? куда? распределить (2) 分发 нагрузка 加载 наружный 外 внутренний 内部的 прочий=другой 其他 элемент 元素 столб 支柱 колонна 柱子	покрытие 涂层 вертикальный 垂直的 горизонтальный 水平的 пространство 空间 перекрытие 重叠 чердак 阁楼 цоколь 根据 ограждать 保护- ограждение защищать 保护- защита 保护 опираться - опора 支持 разделять 划分- разделение освещать - освещение 灯光 проветривать - проветривание 通风 отдельный 分离 фонарь 手电筒 естественный 自然的 балкон 阳台 лоджия 阳台 площадка 区域
---	--

Прочитайте текст.

Технический иностранный язык. Часть I

Конструктивные элементы зданий

<p>Каждое здание состоит из отдельных взаимосвязанных конструктивных элементов, или частей, имеющих определенное назначение. К ним относятся фундаменты, стены, каркас или опоры, перекрытия и полы, крыши или покрытия, лестницы, перегородки, окна и двери.</p>	
<p>Фундамент – часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и предназначена для передачи и распределения нагрузок от здания на его основание (грунт).</p>	
<p>Стены служат для ограждения помещения от внешней среды (наружные стены) или от смежных помещений (внутренние стены). Наружные и внутренние стены, которые воспринимают нагрузки от собственной массы, являются ограждающими. Стены, которые воспринимают нагрузки и от покрытий и перегородок, называются несущими.</p>	
<p>Опоры – это столбы или колонны, которые воспринимают нагрузки от перекрытий или покрытий и передают их на фундамент.</p>	
<p>Каркас состоит из вертикальных (стойки или колонны) и горизонтальных (ригели) стержневых элементов. Каркас применяется вместо несущих стен или вместе с ними при необходимости создания большого внутреннего пространства.</p>	
<p>Перекрытие – горизонтальные элементы конструкции (междуэтажные, чердачные, цокольные), которые разделяют здание на этажи и обеспечивают пространственную неизменяемость здания.</p>	
<p>Покрытие – это верхнее ограждение здания, которое защищает помещения от внешних климатических факторов и воздействий.</p>	
<p>Лестница – элемент здания, который служит для сообщения между этажами.</p>	

<p>Перегородка – тонкая ненагруженная внутренняя стена, которая опирается на перекрытие и служит для разделения внутреннего пространства здания на отдельные помещения.</p>	
<p>Окна и фонари верхнего света служат для естественного освещения помещений и их проветривания, а двери – для сообщения между помещениями и наружным пространством или между самими помещениями.</p>	
<p>К прочим элементам зданий относятся балконы, лоджии, площадки у входов в здание и др. Среди конструктивных элементов здания различают несущие конструкции (покрытие, перекрытия, стены, колонны, фундаменты), которые воспринимают нагрузки и обеспечивают устойчивость зданий. К ограждающим конструкциям зданий относятся наружные и внутренние стены, перекрытия и полы, перегородки, покрытия, кровли.</p>	

Ответьте на вопросы:

1. Из чего состоит каждое задание?
2. Что относится к конструктивным элементам зданий?
3. Для чего предназначен фундамент?
4. Для чего служат стены?
5. Какие стены называют несущими (ограждающими)?
6. Из чего состоит каркас? Когда он применяется в строительстве?
7. В чем заключается различие между перекрытиями и покрытиями?
8. Для чего служат перегородки? Лестницы? Окна?
9. Что относят к несущим конструкциям?
10. Что относят к ограждающим конструкциям?

Задание 9. Измените данные предложения, используя конструкцию:
ЧТО называется ЧЕМ (ЧТО называют ЧЕМ)

1. Фундамент – это часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и предназначена для передачи нагрузок от здания на его основание.
2. Несущие стены – это конструктивные элементы, которые воспринимают нагрузки от покрытий и перекрытий.
3. Лестница – это элемент здания, который служит для сообщения между этажами.
4. Несущие конструкции зданий – это конструктивные элементы, которые воспринимают нагрузки и обеспечивают устойчивость зданий.
5. Ограждающие конструкции зданий – это конструктивные элементы, которые предназначены для изоляции внутренних объемов зданий от внешней среды или между собой.

Задание 10. Прочитайте данные ниже предложения. Обратите внимание на синонимичные конструкции, используемые для выражения цели действия.

ЧТО служит для ЧЕГО (П2)

ЧТО предназначен (а), (о), (ы) для того, чтобы + инф. глагола

ЧТО предназначен (а), (о), (ы) для ЧЕГО (П2)

Например: Ограждающие конструкции *служат для* изоляции внутренних объёмов здания от внешней среды.

Ограждающие конструкции *предназначены для* изоляции внутренних объёмов здания от внешней среды. *(Простое предложение)*

Ограждающие конструкции *предназначены для того, чтобы* изолировать внутренние объёмы здания от внешней среды. *(Сложное предложение)*

существительное	глагол
изоляция	изолировать
распределение	распределять
продветривание	продветривать
ограждение	ограждать
защита	защищать
обеспечение	обеспечивать
передача	передавать

Задание 11. Сложные предложения замените простыми с обстоятельством цели (ЧТО служит для ЧЕГО/ЧТО предназначено для ЧЕГО). Запишите их.

1. Фундамент предназначен для того, чтобы передавать и распределять нагрузки от здания на его основание.
2. Стены служат для того, чтобы ограждать помещения от внешней среды или от смежных помещений.
3. Колонны и столбы служат для того, чтобы передавать нагрузки на фундамент.
4. Покрытия предназначены для того, чтобы защищать помещения от внешних климатических факторов и воздействий.
5. Перекрытия служат для того, чтобы обеспечивать пространственную неизменяемость здания.
6. Окна служат для того, чтобы освещать и проветривать помещения.

Задание 12. Прочитайте предложения. Раскройте скобки.

1. Зданиями называются надземные строения, имеющие в своём составе помещения, предназначенные (трудовая деятельность и социально-бытовые нужды, потребности человека: проживание, учёба и отдых).

Технический иностранный язык. Часть I

2. Сооружение-это объект, который предназначен (решение) каких-либо технических задач.
3. Эстакада предназначена (движение) автомобилей выше уровня земли.
4. Больница предназначена (лечение) людей.
5. Университеты, институты, школы, гимназии предназначены (обучение).
6. Метро предназначено (перемещение).
7. Театры, кинотеатры предназначены (отдых).
8. Стены предназначены (ограждение) помещения от внешней среды или от смежных помещений.
9. Фундамент – часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и предназначена (передача и распределение) нагрузок от здания на его основание.
10. Лестница – элемент здания, который предназначен (перемещение) между этажами.

Задание 13. Прочитайте предложения. Раскройте скобки.

1. Глина относится к (вязкие вещества).
2. Цемент относится к (искусственные строительные материалы).
3. Кирпич относится к (искусственные строительные материалы).
4. Фундаменты, стены, каркас или опоры, перекрытия, полы, крыши или покрытия, лестницы, перегородки, окна, двери относятся к (конструктивные элементы) здания.
5. Наружные и внутренние стены, перекрытия и полы, перегородки, покрытия, кровли относятся к (ограждающие конструкции).
6. Покрытие, перекрытия, стены, колонны, фундаменты относятся к (несущие конструкции).
7. Автомобильная дорога относится к (инженерные сооружения).

Задание 14. Замените конструкцию ЧТО - это ЧТО конструкцией ЧТО является ЧЕМ.

1. Виадук - это мостовое сооружение, как правило, большой протяжённости и на высоких опорах при пересечении дороги с оврагами, ущельями, болотистыми долинами рек.
2. Путепровод - это мост на пересечении двух или более транспортных магистралей для обеспечения беспрепятственного движения в разных уровнях.
- 3 Наружные и внутренние стены, которые воспринимают нагрузки от собственной массы – это ограждающие стены.
4. Фундамент – это часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и предназначена для передачи и распределения нагрузок от здания на его основание (грунт).
5. Покрытие – это верхнее ограждение здания, которое защищает помещения от внешних климатических факторов и воздействий.
6. Лестница – элемент здания, который служит для сообщения между этажами.

ПОВТОРЯЕМ ГРАММАТИКУ!

Действительные (активные) причастия настоящего времени

Технический иностранный язык. Часть I

Причастие – особая форма глагола, которая сочетает в себе грамматические свойства глагола и прилагательного.

Обозначает признак предмета по действию и отвечает на вопросы – **Какой? Какая? Какое? Какие? Что делающий (-ая), (-е), (-ие)?**

инфинитив	3-е лицо множественного числа (ОНИ)	причастие настоящего времени
читать (1)	чита ют	чита ющий
писать (1)	пиш ут	пиш ущий
состоять (2)	состо ят	состо ящий
представлять (1)	представля ют	представля ющий
да в ать (1)	да ют	да ющий
называться (1)	называ ются	называ ющийся
слышать(2)	слыш ат	слыш ащий
выполнять (1)	выполня ют	выполня ющий
танц е вать (1)	танцу ют	танцу ющий
изолир о вать (1)	изолиру ют	изолиру ющий

Причастия имеют форму рода, числа и падежа.

Активные причастия настоящего времени изменяются по падежам как прилагательное «**хороший**».

СРАВНИТЕ	
Крыша, которая предохраняет здание от различных атмосферных воздействий, состоит из несущей части и ограждающей в виде кровли.	Крыша, предохраняющая здание от различных атмосферных воздействий, состоит из несущей части и ограждающей в виде кровли.
Стены, которые воспринимают нагрузки от покрытий и перекрытий, называют несущими.	Стены, воспринимающие нагрузки от покрытий и перекрытий, называют несущими.
В проекте здания нет стальных пластин, которые изолируют фундамент.	В проекте здания нет стальных пластин, изолирующих фундамент.

Задание 15. Замените конструкции со словом "который" причастным оборотом.

1. Наружные и внутренние стены, которые воспринимают нагрузки от собственной массы, являются ограждающими.

2. Стены, которые воспринимают нагрузки от покрытий и перекрытий, называют несущими.

3. Перекрытия – это горизонтальные элементы конструкции, которые разделяют здание на этажи и обеспечивают пространственную неизменяемость здания.

4. Перегородки – это тонкие внутренние вертикальные ограждения, которые отделяют помещения друг от друга в пределах одного этажа.

Технический иностранный язык. Часть I

5. Лестницы, которые служат для сообщения между этажами, чаще всего размещают на лестничных клетках.

6. Крыши, которые предохраняют здание от различных атмосферных воздействий, состоят из несущей части и ограждающей в виде кровли.

Задание 16. Трансформируйте следующие предложения, употребляя причастия.

1. Здесь живут рабочие, которые строят этот завод.
2. Это главный инженер, который координирует работу строителей.
3. Строитель — это специалист, который занимается созданием, ремонтом и обслуживанием различных зданий, сооружений, дорог, мостов и других строительных объектов.
4. Архитектор — это специалист, который проектирует здания и сооружения.
5. Дорога состоит из разных элементов, которые служат для разных целей.
6. Дорожная служба, которая ремонтирует и обустроивает дорогу, перекрыла движение.
7. Перегородки – это тонкие внутренние вертикальные ограждения, которые отделяют помещения друг от друга в пределах одного этажа.
8. Наружные и внутренние стены, которые воспринимают нагрузки от собственной массы, являются ограждающими.

Задание 17. Образуйте прилагательные от существительных, используя суффиксы : ов-, -н-, (ж)-н-, -ск-

-ов-	-н- / -(ж)-н-	-ск-
грунт	инженер	завод
мост	пешеход	город
берег	дорога	море
езда	вода	
	полёт	

Задание 18. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

<p>путепровод 立体桥、上跨路 эстакада 立交桥 полётное строение 航班 дорожная одежда 路面 проезжая часть 车行道 ограждение дорожное 防护栅 тротуар 人行道</p>	<p>ровный 光滑的 - ровность непрерывный 连续的 – непрерывность гладкий 光滑的 – гладкость опасный 危险的 – опасность # безопасный 安全的 - безопасность защищать – защита 保护 воздействовать – воздействие 影响</p>
---	---

<p>насыпь 路堤 слой 层 пространство 空间 водный транспорт (корабль, баржа, яхта, лодка и д.р.)</p>	<p>препятствовать – препятствие 让 предотвращать – предотвращение 预防 располагать 放 – расположение разрушать 破坏 – разрушение соответствовать 对应 - соответствие</p>
---	--

<p>населённый пункт (город, посёлок, деревня и т.д.) приспособление 设备 оптимальный 最佳的 параллельно 平行线 сбоку 从侧面</p>	<p>пропускать 跳过 – пропуск соотношение 比率 механический 机械的 наехать (на что-л.) 遇到- наезд сцепление 轮胎抓地力</p>
--	--

Основные части и элементы мостов

Все инженерные сооружения (мосты, путепроводы, эстакады и пр.) состоят из трёх основных частей, заменяющих соответствующие конструктивные части автомобильной дороги:

- пролётное строение (соответствует дорожной одежде, проезжей части).
- опоры (примерно соответствуют насыпи автодороги, заменяют ее).
- фундаменты (соответствуют основанию насыпи и воспринимают нагрузку от сооружения).

Пролётное строение заменяет часть насыпи автомобильной дороги над каким-то препятствием, имеет значительную длину и обеспечивает передвижение транспорта над препятствием и свободное пространство под сооружением с целью пропуска под ним водного транспорта.

Всё конструкторское приспособление, находящееся на пролётном строении, закрывающее его, называется мостовым полотном.

Нагрузки, которые действуют на пролётное строение, очень большие, потому что длина пролётов велика и, чтобы поддержать пролёты – чтобы они не разрушались под своим весом, под пролёты устанавливают опоры. Опоры воспринимают нагрузку от пролёта и через фундаменты передают её на грунты основания. Количество опор должно быть наименьшим, но при этом возрастает длина пролёта. Одна из задач проектирования – выбор оптимального соотношения (длина моста – длина пролёта).

Рассмотренные части инженерного сооружения подразделяются на более мелкие многочисленные элементы.

Мостовое полотно включает в себя:

- проезжую часть – конструкцию, обеспечивающую ширину проезда транспорта, перекрывающую пространство между пролётными конструкциями и воспринимающую нагрузку от колёс транспорта;
- тротуары – часть ширины инженерного сооружения, предназначенная для прохода людей через это сооружение; обычно тротуары располагаются сбоку от проезжей части (параллельно);



Технический иностранный язык. Часть I

- ограждения – между тротуаром и проезжей частью – специальные устройства, предотвращающие от наезда транспорта на тротуары.

Поверхность проезжей части и тротуаров должна быть ровной и гладкой, поэтому на них укладывают покрытие и другие конструктивные слои ездового полотна. Ездовое полотно обеспечивает ровность, непрерывность, сцепление с проезжей частью и защищает проезжую часть и пролётное строение от погодных и климатических воздействий, а также от прямого механического воздействия транспорта.

Мосты, путепроводы и эстакады – это опасные сооружения при движении в тёмное время суток, поэтому все сооружения в населённых пунктах должны иметь электрическое освещение. А большие мосты должны быть освещены и на дорогах.

Источник: <https://studizba.com/lectures/stroitelstvo/inzhenernye-sooruzhenija-v-transportnom-stroitelstve/45970-osnovnye-chasti-i-jelementy-mostov.htm>

Ответьте на вопросы:

1. Из каких частей состоят все инженерные сооружения?
2. Для чего предназначено (что обеспечивает) пролётное строение?
3. Что называется мостовым полотном?
4. Что устанавливают под пролёты, чтобы они не разрушались под своим весом?
5. Для чего предназначены опоры (какую функцию они выполняют)?
6. Что включает в себя мостовое полотно?
7. Что такое проезжая часть?
8. Что представляют собой тротуары?
9. Что такое ограждения и для чего они служат?
10. Для чего на поверхность проезжей части укладывают покрытие?
11. Для чего предназначено (что обеспечивает) ездовое полотно?
12. Почему мосты должны иметь электрическое освещение?

Задание 19. Трансформируйте предложения с причастным оборотом в предложения со словом «который».

1) Пролётное строение - несущая деталь моста, перекрывающая пролёты между опорами и обеспечивающая передвижение транспорта над препятствием.

2) Всё конструкторское приспособление, находящееся на пролётном строении, закрывающее его, называется мостовым полотном.

3) Проезжая часть – конструкция, обеспечивающая ширину проезда транспорта, перекрывающая пространство между пролётными конструкциями и воспринимающая нагрузку от колёс транспорта.

4) Ограждения – специальные устройства, предотвращающие от наезда транспорта на тротуары.

5) Нередко мостовое полотно, включающее проезжую часть, полосы безопасности и тротуары, называют ездовым полотном.

Задание 20. Составьте словосочетания.

		балки опоры конструкции
--	--	-------------------------------

<p>установка ремонт строительство возведение проектирование эксплуатация освещение укладка защита движение распределение разрушение</p>	<p>ЧЕГО?</p>	<p>полётное строение проезжая часть несущие стены фундаменты бетонные основания ездовое полотно каркас фонари тоннели нагрузки водный транспорт транспортные средства автомобильные дороги инженерные сооружения</p>
---	--------------	--

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Лексико-грамматические особенности научного стиля речи

Значение	Предлоги (союзы) НСР	Способы передачи в разговорной речи
Способ или инструмент действия	Путём, методом, с помощью, при помощи, в виде, в форме (чего)	Предлог С или творительный падеж без предлога
	<ul style="list-style-type: none"> Проверка прочности конструкции из бетона осуществляется <i>с помощью (чего?)</i> специальных приборов. Анализ собранной информации осуществляется <i>методом (чего?)</i> сравнительного анализа. Бетон - искусственный камень, <i>полученный путём (чего?)</i> самоотвердевания бетонной смеси. 	
Цель	Для, в целях, с целью, во избежание	Для , чтобы....
	<ul style="list-style-type: none"> Фундамент – часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и <i>предназначена для (чего?)</i> передачи и распределения нагрузок от здания на его основание (грунт). <i>В целях (чего?)</i> повышения точности исследования лаборатория закупила новые приборы. <i>Во избежание (чего?)</i> дорожно-транспортных происшествий (аварий) все дороги в населённых пунктах должны иметь электрическое освещение. 	
Причина	Поскольку, в результате, в силу, ввиду, в связи с, по причине, вследствие	Потому что, так как, из-за

Технический иностранный язык. Часть I

<ul style="list-style-type: none"> • <i>В результате (чего?)</i> химической реакции выделяется кислород. • <i>По причине (чего?)</i> сбоев в работе главного компьютера произошла авария. • <i>В связи (с чем?)</i> с погодными условиями федеральная трасса была перекрыта. • Атмосферное давление создается <i>вследствие (чего?)</i> силы тяжести. 		
Следствие	Вследствие чего, в силу чего, в результате чего, в связи с чем, благодаря чему	Поэтому, так что
<ul style="list-style-type: none"> • При строительстве моста установили прочные опоры, <i>благодаря чему</i> пролётная часть не разрушится под своим весом. • Рентгеновские лучи могут проходить сквозь непрозрачные тела, <i>в силу чего</i> они широко используются в медицине и технике. 		
Условие	При (чём? каком условии?) при наличии/отсутствии, в случае	Если
<ul style="list-style-type: none"> • <i>При нагревании (при+Тб)</i> до 100 градусов Цельсия вода превращается в пар. • <i>При наличии (чего?)</i> дефектов и повреждений строительных конструкций эксплуатация здания невозможна. • Сдавать в эксплуатацию здание можно только <i>при отсутствии (чего?)</i> дефектов. • <i>В случае (чего?)</i> попадания в земную атмосферу метеорит сгорает. 		
Время	В процессе, во время, в ходе, по мере, с развитием, в течение, за время	Сколько времени? За сколько времени? На сколько времени? Во время, до, после
<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг <i>в ходе (чего?)</i> строительства - это систематическое наблюдение за процессом строительства. • <i>По мере (чего?)</i> гидратации (удаления воды), бетон набирает прочность. 		

Задание 21. Прочитайте текст. Обратите внимание на лексико-грамматические особенности научного стиля речи. Расскажите о мосте Да Винчи.

Мост Да Винчи

Технический иностранный язык. Часть I

Историки и учёные считают Леонардо Да Винчи гениальным исследователем, который оставил после себя множество фантастических проектов. Конечно, многие проекты да Винчи так и не были реализованы в реальной жизни, некоторые его проекты опережали технологии того времени. Одной из таких работ стал проект моста длиной более 280 метров.

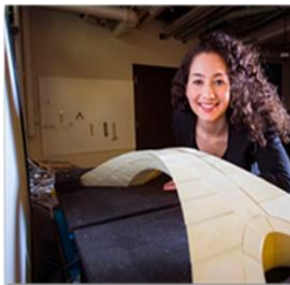
Учёный и художник Леонардо Да Винчи планировал построить мост для турецкого султана с целью объединения двух крупных городов – Константинополя и Галаты. Леонардо умудрился в короткие сроки сделать проект 280 метрового моста через пролив. Он представлял собой очень пологую и широкую арку, нависающую над морем, и «сам собою образовывал свои устои», то есть не имел привычных креплений.

Его секции соединялись по принципу ласточкиных гнёзд. В самом деле, этим же способом строятся птичьи гнёзда, плетни, корзины и другие хорошо известные объекты. По причине сложности конструкции турецкие строители отказались от проекта.

Учёные с помощью 3D-принтера изготовили 126 блоков для модели моста, которая была в 500 раз меньше оригинальной конструкции длиной 280 метров. Хотя да Винчи не указывал, какой строительный материал должен использоваться, единственным подходящим и доступным в то время ресурсом был камень. Модель продемонстрировала, что такой мост мог держаться под собственной тяжестью, благодаря чему не нуждался в скрепляющем камне веществе.

В ходе экспериментов удалось понять, какие нагрузки может выдерживать строение. Даже при имитации исследователями мощного землетрясения мост выдержал все испытания.

Источник: <https://novate.ru/blogs/061119/52302/>



УРОК 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ И ИХ ФУНКЦИИ.

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
<p>ЧТО (П1) делится /подразделяется на ЧТО (П4)</p> <p>по какому признаку (ПЗ)/ в зависимости от ЧЕГО (П2)</p>	<p>По назначению здания <i>делятся</i> на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.</p> <p><i>В зависимости от назначения</i> здания подразделяют на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.</p>	<p>По какому признаку здания делятся на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные?</p> <p>На какие виды (группы) делятся здания по назначению (в зависимости от назначения)?</p>
<p>по какому признаку (ПЗ) различают ЧТО</p>	<p>По статической схеме главных несущих конструкций пролётных строений <i>различают</i> балочные мосты, фермы, консольные мосты, арочные мосты, висячие мосты, вантовые мосты, рамные мосты.</p>	<p>По какому признаку различают мосты?</p>
<p>ЧТО классифицируют по какому признаку (ПЗ)</p>	<p>Мосты <i>классифицируют</i> по следующим признакам: назначению, реализованному типу опор и пролётных строений, виду использованного материала, расположению уровня проезда.</p>	<p>Как (по какому признаку) классифицируют мосты?</p>
<p>ЧТО (П1) относится к ЧЕМУ (ПЗ, мн.ч.) = ЧТО (П4) относят к ЧЕМУ</p>	<p>Здания, которые предназначаются для обслуживания бытовых и общественных потребностей людей <i>относят к гражданским зданиям</i>.</p>	<p>Что относится к гражданским зданиям?</p> <p>К чему (к какой группе) относятся жилые дома?</p>

Задание 1. Прочитайте текст.

Классификация зданий по назначению

В зависимости от назначения здания подразделяют на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.

Технический иностранный язык. Часть I

К гражданским зданиям относят здания, которые предназначены для обслуживания бытовых и общественных потребностей людей. Эти здания разделяют на жилые (дома, общежития) и общественные (административные, учебные, торговые, учреждения здравоохранения и др.).



Жилые здания предназначаются для постоянного или временного пребывания людей. Общественные здания предназначаются для осуществления в них определенных функциональных процессов, связанных с образованием, здравоохранением, отдыхом и т.п.

Гражданские здания, возводимые обычно по типовым проектам, называют зданиями массового строительства. К ним относят жилые дома, ясли и детские сады, школы, небольшие магазины и др.

Крупные общественные здания государственного или культурного значения (здания правительственных учреждений, театры, музеи и т.п.) называют уникальными. Их строят обычно по индивидуальным проектам.

Промышленные здания (заводы, фабрики, электростанции) предназначаются для осуществления в них производственных процессов.

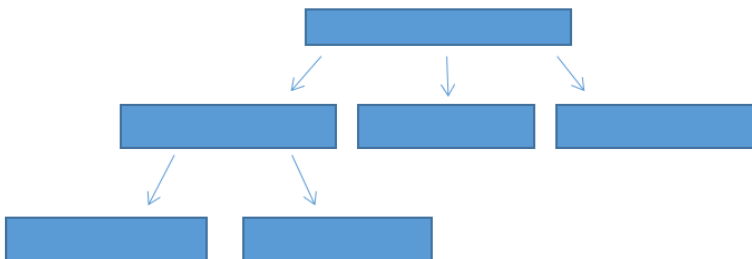
К сельскохозяйственным зданиям относят животноводческие строения (птичники, конюшни, коровники, свинарники, теплицы, овощехранилища и др.).



Ответьте на вопросы:

- 1) По каким признакам (в зависимости от чего) классифицируют все здания?
- 2) Как классифицируют здания в зависимости от назначения?
- 3) Какие здания относят к гражданским, промышленным, сельскохозяйственным?
- 4) Какие различают здания среди гражданских? Приведите примеры.
- 5) Каким способом возводят здания массового строительства?
- 6) Как строят уникальные здания?
- 7) Какие здания строят обычно по индивидуальным проектам?

Задание 2. Заполните схему. Расскажите о классификации зданий в зависимости от назначения.



Задание 3. Прочитайте текст.

Классификация зданий по другим признакам

В зависимости от материала, из которого выполнены стены, здания подразделяют на кирпичные, бетонные, железобетонные, деревянные, саманные и др.



По виду и размеру строительных изделий и способу выполнения строительных работ различают здания из мелких штучных элементов, сборные из крупноразмерных элементов – крупноблочные и крупнопанельные, а также из монолитного железобетона. Стены, перекрытия, покрытия, перегородки, лестницы крупноблочных зданий монтируют из крупных блоков. Крупнопанельные здания монтируют из сборных крупноразмерных плит (панелей). Из панелей собирают стены, перегородки, перекрытия и др.



По этажности гражданские здания подразделяют на малоэтажные, многоэтажные, здания повышенной этажности и высотные.

Технический иностранный язык. Часть I



Конструктивной схемой здания называют систему вертикальных (стены, столбы) и горизонтальных (перекрытия, покрытия) элементов, которые воспринимают все нагрузки на здание и обеспечивают ему устойчивость.

Различают две основные конструктивные схемы зданий – с несущими стенами и каркасную. В зданиях с несущими стенами нагрузки от перекрытий и крыши воспринимают стены.

В каркасных зданиях все нагрузки передаются на каркас, который представляет собой систему связанных между собой вертикальных колонн и горизонтальных балок, которые называются прогонами или ригелями.

Ответьте на вопросы:

1. Какие типы зданий в зависимости от материала вы можете назвать?
2. Как можно охарактеризовать здания по способу выполнения строительных работ? Какие типы зданий различают по этажности?
3. Из чего монтируют стены, перекрытия, покрытия, перегородки крупноблочных и крупнопанельных зданий?
4. Что называют конструктивной схемой здания?
5. Назовите основные конструктивные схемы зданий. В чем их отличие?

Задание 4. Расскажите, по каким признакам подразделяются здания и на какие виды (типы).

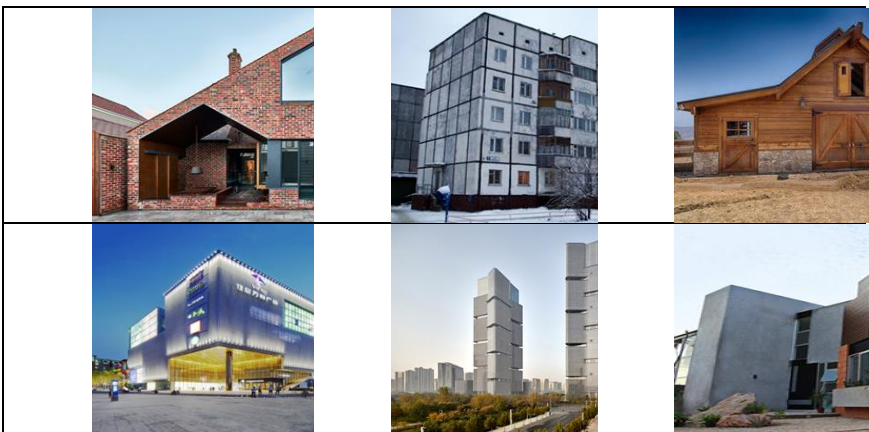
по какому признаку	на что делится
назначение	<ul style="list-style-type: none"> • гражданские • •
используемый материал	<ul style="list-style-type: none"> • • бетонные • • •
вид и размер строительных изделий и способ выполнения строительных работ	<ul style="list-style-type: none"> • здания из мелких штучных элементов • •
этажность	<ul style="list-style-type: none"> • • • повышенной этажности •

конструктивная схема	<ul style="list-style-type: none"> • • каркасные
----------------------	--

Задание 5. Дайте характеристику зданиям на фото:

- По назначению
- В зависимости от материала
- По виду и размеру строительных изделий и способу выполнения строительных работ
- По этажности

Например: Это гражданское жилое здание, бетонное, крупнопанельное, малоэтажное.



Задание 6. От данных существительных образуйте прилагательные со следующими суффиксами.

Образец: кирпич-н-ый

-н-	-енн-	-ов
кирпич монолит бетон саман панель каркас	общество правительство время хозяйство пространство	быт торг масса

Назовите, из каких двух слов образованы следующие слова. Составьте с ними словосочетания.

Слова: здравоохранение, электростанция, овощехранилище, железобетон, сельскохозяйственный, многоэтажный.

Задание 7. Рассмотрите внимательно приведенную ниже таблицу. Определите значения форм существительных. Продолжите таблицу своими примерами.

Из + Род. п. Какой (-ая, -ое, -ие)	Для + Род. п. Какой (-ая, -ое, -ие)	С + Тв. п. Какой (-ая, -ое, -ие)
здание из кирпича из дерева стены из блоков	помещение для жилья для общественных нужд	Здание с несущими стенами

Задание 8. Закончите предложения, поставив слова, данные в скобках, в правильном падеже. Употребите подходящий по смыслу предлог.

- 1) Жилые здания предназначаются ... (постоянное или временное пребывание людей).
- 2) Общественные здания предназначаются ... (осуществление определенных функциональных процессов).
- 3) Промышленные здания предназначаются ... (осуществление производственных процессов).
- 4) Стены крупнопанельных зданий монтируют ... (крупные блоки).
- 5) Крупнопанельные здания монтируют ... (сборные крупноразмерные плиты).

Задание 9. Из данных слов и словосочетаний составьте предложения, используя конструкции ЧТО называется ЧЕМ/ ЧТО называют ЧЕМ.

- 1) Гражданские здания, которые возводят по типовым проектам (здания массового строительства).
- 2) Крупные общественные здания государственного или культурного значения, которые строят по индивидуальным проектам (уникальные здания).
- 3) Крупноразмерные плиты, которые изготавливают на заводах (панели).
- 4) Система вертикальных и горизонтальных конструктивных элементов, которые воспринимают все нагрузки на здание (конструктивная схема).
- 5) Здания, в которых выполняют производственные процессы (промышленные здания).
- 6) Здания, которые монтируют из панелей (крупнопанельные здания).

Задание 10. Вставьте вместо точек словосочетания в нужной форме. Пользуйтесь словами для справок.

- 1) Здания, предназначенные для обслуживания бытовых и общественных потребностей людей, относят
- 2) ... относят животноводческие строения.
- 3) Жилые дома, ясли, детские сады, школы, небольшие магазины относят
- 4) ... относят заводы, фабрики, электростанции.

Слова для справок: гражданское здание, сельскохозяйственные, здания массового строительства, промышленные здания.

Задание 11. Раскройте скобки.

- 1) Жилые здания предназначаются ... (постоянное или временное пребывание людей).
- 2) Общественные здания предназначаются ... (осуществление определенных функциональных процессов).
- 3) Промышленные здания предназначаются ... (осуществление производственных процессов).

Задание 12. Прочитайте текст.

Гражданское строительство

Гражданское строительство — строительная отрасль, занимающаяся возведением зданий и сооружений гражданского назначения.

Гражданское строительство занимается созданием объектов гражданского назначения: мосты, шоссе, железные дороги и вокзалы, скоростные системы городского транспорта, тоннели, аэропорты, промышленные предприятия, жилые дома и административные здания, гостиницы, гаражи, плотины, причалы, каналы, водные пути, линии электропередачи и т.д.

К области гражданского строительства примыкают такие дисциплины как: архитектура, ирригация, транспорт, почвоведение, геодезия, гидрология, а также технология строительства в различных условиях эксплуатации, включая сейсмоопасные зоны.

Объекты, возводимые в ходе гражданского строительства, могут быть капитальными и временными. К первым относятся все здания и сооружения, предусмотренные проектно-сметной документацией и являющиеся неотъемлемой частью строящегося комплекса.

Временными считаются здания и сооружения, построенные на время проведения строительно-монтажных работ. Это могут быть временные подъездные дороги, бытовые помещения и другие объекты, предназначенные для создания необходимых условий строителям на весь период работы. По окончании строительства временные объекты подлежат демонтажу и убираются с территории.

Ответьте на вопросы:

1. Что такое гражданское строительство? Чем занимается эта отрасль?
2. Какие объекты являются объектами гражданского назначения?
3. Какие дисциплины нужно изучать будущему инженеру-строителю?
4. Какие объекты относятся к капитальным?
5. Какие объекты относятся к временным?

Задание 13. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

Классификация мостов

Мост – искусственное сооружение, которое построено над водной преградой и соединяет два берега или две точки над каким-либо препятствием.

Мосты классифицируют по следующим признакам: назначению, реализованному типу опор и пролётных строений, виду использованного материала, расположению уровня проезда.

Автодорожные мосты служат для пропуска всех видов движущихся по автомобильным дорогам транспортных средств и пешеходов.

Железнодорожные мосты предназначены для пропуска железнодорожных поездов.

Городские — для пропуска всех видов городских транспортных средств (автомобилей, троллейбусов, трамваев, метро) и пешеходов.

Пешеходные мосты используются только для пропуска пешеходов.

Совмещённые мосты предназначены для пропуска автомобилей и железнодорожных поездов

Специальные мосты — для пропуска трубопроводов, силовых кабелей и т.п.

По виду применяемых материалов различают деревянные, металлические, железобетонные, бетонные и каменные мосты. Определяющим при этой классификации является материал пролётного строения. Например, к металлическим мостам относятся мосты с металлическими пролётными строениями независимо от того, из какого материала выполнены опоры.

По статической схеме главных несущих конструкций пролётных строений различают балочные мосты, фермы, консольные мосты, арочные мосты, висячие мосты, вантовые мосты, рамные мосты.

По уровню расположения проезжей части различают мосты: с ездой поверху (проезжая часть расположена на верхнем уровне пролётного строения); понизу (проезжая часть – на уровне низа пролётного строения); посередине (проезжая часть находится в средней по высоте части пролётного строения).

Ответьте на вопросы:

1. Чем является мост?
2. По каким признакам классифицируют мосты?
3. Для чего служат автодорожные мосты?



Автомобильный вантовый мост на остров Русский, г. Владивосток
<https://bangkokbook.ru/galereya/most-na-russkij-vladivostok-82-foto.html>



Железнодорожный арочный мост через руку Дон, г. Ростов-на-дону
<https://bangkokbook.ru/galereya/zhелеznodorozhnyj-most-rostov-na-donu-85-foto.html>



Автомобильно-железнодорожный, ферменный с аркой мост через Керченский пролив, Россия.
<https://catalog-photo>

4. Для чего предназначены железнодорожные мосты?
5. Для чего предназначены городские мосты?
6. Для чего используются пешеходные мосты?
7. Для чего служат совмещённые мосты?
8. Для чего предназначаются специальные мосты?
9. По какому признаку мосты делят на деревянные, металлические, железобетонные, бетонные и каменные?
10. На какие виды делятся мосты по статической схеме главных несущих конструкций пролётных строений?
11. На какие виды подразделяются мосты по уровню расположения проезжей части?

Задание 14. Расскажите, по каким признакам подразделяются мосты. На что (на какие группы) они делятся?

Признак	Делится на что
Назначение	
Реализованный тип опор и пролётных строений	
Вид использованного материала	
Расположение уровня проезда	

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Лексико-грамматические особенности научного стиля речи

Отличительной особенностью научного стиля речи является использование большого количества слов с абстрактным значением:

применение, обоснование, разъяснение, структуризация, аргументация, инновация, влагостойкость, распространённость, подвижность.

Наиболее частотными суффиксами существительных с абстрактным значением являются – **ЕНИ** -, - **ЦИ-(Я)**, - **ОСТЬ** и некоторые другие.

Структура слова			
префикс	основа	суффикс	окончание
Под+	вод+	н+	ый
Под+	зем+	н+	ый

- Суффикс – **ЕНИ** - участвует в образовании отглагольных существительных. Такие существительные относятся к среднему роду, например: изучать — изучение; определять — определение.

- Суффикс – **ОСТЬ** - образует существительные женского рода со значением отвлеченного признака или состояния, например: подвижность, устойчивость, эффективность.
- Суффикс – **ЦИ - (Я)** является составляющей имен существительных женского рода со значением процессуальности или результата действия, например: реакция, генерация, модификация, трансформация.

Задание 15. Продолжите заполнять таблицу. Переведите слова.

глагол		= действие (существительное)
решать	+ ЕНИЕ	решение
существовать		существование
осуществлять		.....
использовать		.....
объединять		.....
управлять		.....
формировать		.....
строить		.....
сооружать		.....
увеличить		.....
повышать		.....
падать		.....
снижать		.....
уменьшать	.....

прилагательное (какой?)		= существительное
твёрдый	+ ОСТЬ	твёрдость
мягкий		мягкость
жёсткий		.....
гибкий		.....
хрупкий		.....
прочный		.....
прозрачный		.....
непрозрачный		.....
безопасный		.....
опасный		.....
плотный		.....
сложный		.....
точный		.....
эффективный		.....
неисправный		.....
важный		.....

глагол	+ЦИЯ	= процесс/результат процесса
систематизировать классифицировать изолировать модифицировать организовать конструировать деформировать			систематизация классификация ..... ..... ..... ..... .....

Задание 16. Прочитайте текст.

Требования, предъявляемые к зданиям и их конструктивным элементам

Требование технической целесообразности проектного решения заключается в выполнении его конструкций в полном соответствии с законами строительной механики, строительной физики и химии.

Конструкции зданий должны отличаться прочностью, устойчивостью и жесткостью несущих конструкций, долговечностью и стабильностью эксплуатационных качеств ограждающих, чтобы оказывать сопротивление всем установленным проектировщиками внешним воздействиям на здание.

Прочность конструкции – способность воспринимать силовые нагрузки и воздействия без разрушения.

Устойчивость – способность конструкции сохранять равновесие при силовых нагрузках и воздействиях.

Жёсткость – способность конструкций осуществлять свои статические функции с малыми, заранее заданными величинами деформации.

Долговечность – предельный срок сохранения физических качеств конструкций зданий в процессе эксплуатации. Долговечность конструкций зависит от морозостойкости, влагостойкости, коррозионной устойчивости, биостойкости.

Стабильность эксплуатационных качеств, к которым относятся тепло -, звуко-, гидроизоляция и воздухопроницаемость ограждений, – способность конструкций сохранять постоянный уровень изоляционных свойств в течение проектного срока службы здания.

Задание 17. Определите по словарю значение данных ниже слов. Назовите однокоренные прилагательные, от которых они образованы.

Образец: плотность - плотный

Слова: прочность, устойчивость, жёсткость, долговечность, стабильность, огнестойкость.

Задание 18. Трансформируйте данные предложения, используя синонимичные конструкции: ЧТО – это ЧТО; ЧТО есть ЧТО; ЧТО называется ЧЕМ.

1) Прочность конструкции – способность воспринимать силовые нагрузки и воздействия без разрушения.

2) Устойчивость здания – способность конструкций сохранять равновесие при силовых нагрузках и воздействиях.

3) Жёсткость здания – способность конструкции осуществлять свои статические функции с малыми, заранее заданными величинами деформации.

4) Долговечность здания – предельный срок сохранения физических качеств конструкций здания в процессе эксплуатации.

5) Стабильность эксплуатационных качеств – способность конструкций здания сохранять постоянный уровень изоляционных свойств в течение проектного срока службы здания.

Задание 19. Простые предложения замените сложными. Вместо выделенных словосочетаний употребите придаточные предложения времени.

Образец: **При** внешнем воздействии на здание его конструкции должны оказывать сопротивление.

– **Когда внешне воздействуют** на здание, его конструкции должны оказывать сопротивление.

1) При проектировании здания необходимо определить запасы прочности и устойчивости конструкций, их огнестойкости и долговечности в соответствии с назначением здания.

2) При решении функциональных задач следует исходить из потребностей и возможностей общества.

3) При действии силовых нагрузок конструкции здания должны сохранять равновесие.

4) При эксплуатации конструкции здания должны сохранять физические качества.

УРОК 3

СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (ПРИМЕНЕНИЕ).

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
ЧТО положено в основу ЧЕГО (П2) =ЧТО лежит в основе ЧЕГО	В основе проектирования <i>лежит</i> первичное описание – техническое задание. В основе проектирования <i>положено</i> согласование размеров зданий с размерами выпускаемых промышленностью строительных материалов и деталей.	Что лежит в основе проектирования? Что положено в основу проектирования?
ЧТО обусловлено ЧЕМ (П5)	Электропроводность и теплопроводность металлов <i>обусловлены наличием</i> в них свободных электронов.	Чем обусловлена электропроводность и теплопроводность металлов?
ЧТО заключается в ЧЁМ (П6) = ЧТО состоит в ЧЁМ	Требование технической целесообразности проектного решения <i>заключается в выполнении</i> его конструкций в полном соответствии с законами строительной механики, строительной физики и химии.	В чём заключается требование технической целесообразности проектного решения?
ЧТО ускоряет/замедляет ЧТО (П4) ЧТО позволяет уменьшить/увеличить ЧТО (П4)	Использование модификаторов <i>позволяет увеличить</i> прочность, крепость и долговечность дорожного покрытия.	Что позволяет увеличить прочность, крепость и долговечность дорожного покрытия?
ЧТО приводит к ЧЕМУ (П3)	К разрушению дорожной поверхности <i>приводит</i> неправильное проектирование асфальтобетонной автомобильной трассы.	Что приводит к разрушению дорожной поверхности? К чему приводит неправильное проектирование асфальтобетонной автомобильной трассы?

Задание 1. Прочитайте текст. Обратите внимание на использование конструкций. Ответьте на вопросы.

Что лежит в основе BIM

Многие считают, что информационное моделирование заключается в полной автоматизации процесса.

Но это не так. Все принципиально важные решения по-прежнему принимают люди. Поэтому BIM-проектирование — это в первую очередь коллективный процесс, который состоит в совместной работе сотрудников разных специальностей, а основной площадкой для них является информационная модель здания. Действие каждого участника отражается на ней, что приводит к тому, что его результат становится доступным для остальных: инженеров, архитекторов, технологов, менеджеров и др. Building Information Modeling (BIM) переводится как «информационное моделирование сооружений».

Достоинства BIM-технологии оценили многие компании.

Её внедрение позволяет:

- уменьшить количество ошибок,
- организовать открытое общение между участниками процесса,
- снизить стоимость строительства,
- повысить точность прогнозов,
- уменьшить продолжительность работы над проектом.

В основе BIM лежит принципиально новый подход к проектированию и остальным этапам создания зданий. Он считается своеобразным результатом развития САПР. Последняя является специальной программой, которая позволяет строить чертежи и схемы.

Но BIM — это не только создание проекта в компьютерном приложении. В его основе лежит база данных, в которой содержится огромное количество информации: архитектурной, дизайнерской, инженерной, технологической, экономической. Её можно пополнять на всех этапах жизненного цикла здания.

Основу BIM также составляют 5 процессов: предпроект, проект, рабочая документация, строительство, управление и эксплуатация.

Процессы BIM заключаются в следующем:

- I. предпроект — создание нескольких решений с учётом технического задания, их анализ и поиск оптимального варианта;
- II. проект — техническое воплощение и максимально подробное описание объекта строительства;
- III. рабочая документация — сбор всех необходимых материалов, в том числе смет, сопроводительных и разрешительных документов, а также создание 3D-модели;
- IV. строительство — непосредственно возведение объекта с учетом информационной модели сооружения;
- V. управление и эксплуатация — контроль технического состояния здания, постепенное добавление новой информации.

Источник: <https://emaco-spb.ru/blog/bim-proektirovanie-sovremennoe-modelirovanie-sooruzheniy?ysclid=m17u23xvst988536565>

Ответьте на вопросы:

1. Что представляет собой BIM- проектирование?
2. Назовите достоинства BIM- проектирования.
3. Что лежит в основе BIM- проектирования?
4. Что такое САПР?
5. Что содержится в базе данных BIM?
6. Какие процессы составляют основу BIM?
7. Что такое предпроект?

Технический иностранный язык. Часть I

8. Чем является проект?
9. Что представляет собой рабочая документация?
10. Что такое строительство, управление и эксплуатация?

Задание 2. Прочитайте предложения. Раскройте скобки, употребите конструкцию ЧТО положено в основу ЧЕГО (П2) = ЧТО лежит в основе ЧЕГО

- 1) В основе (проектирование) лежит техническое задание.
- 2) В основе (производство) металлоконструкций лежит жёсткий контроль.
- 3) В основу (строительная технология) положен рабочий процесс.
- 4) В основу (его сотрудничество) с клиентами заложена уверенность в том, что он осуществит поставку мелких и крупных партий продукции заявленного качества.
- 5) В основе (правильное строительство) лежит профессиональный подход, основанный на точных знаниях предмета строительства и нормативной документации.

Задание 3. Прочитайте предложения. Раскройте скобки, употребите конструкцию ЧТО обусловлено ЧЕМ (П5)

- 1) Электропроводность и теплопроводность металлов обусловлены (наличие) в них свободных электронов.
- 2) Возникновение науки экологии обусловлено (увеличение) воздействия человека на окружающую природную среду, вызванного индустриализацией, ростом населения, технологическим прогрессом и другими факторами.
- 3) Техногенные аварии и катастрофы обуславливаются (внезапный выход) из строя различных агрегатов, машин и механизмов во время эксплуатации, что связано с серьёзными нарушениями производственного процесса.

Задание 4. Прочитайте предложения. Раскройте скобки, употребите конструкцию ЧТО заключается в ЧЁМ (П6) = ЧТО состоит в ЧЁМ

- 1) Требование технической целесообразности проектного решения заключается в (выполнение) его конструкций в полном соответствии с законами строительной механики, строительной физики и химии.
- 2) Основная роль менеджера проекта заключается в (обеспечение) выполнения Порядчиком условий строительного контракта.
- 3) BIM-проектирование — это в первую очередь коллективный процесс, который состоит в (совместная работа) сотрудников разных специальностей, а основной площадкой для них является информационная модель здания.
- 4) Многие считают, что информационное моделирование заключается в (полная автоматизация) процесса.

Задание 5. Прочитайте предложения. Раскройте скобки, употребите конструкцию ЧТО позволяет уменьшить/увеличить ЧТО (П4)

- 1) Разбавление - это процедура, которая позволяет уменьшить (концентрация) раствора или его плотность.

Технический иностранный язык. Часть I

2) Эффективность автоматизированных процессов позволяет снизить (риски) на дорогах.

3) Бережная эксплуатация, то есть использование здания согласно его назначению, проведение своевременного текущего и капитального ремонта позволят увеличить (срок) службы зданий.

Задание 6. Прочитайте предложения. Раскройте скобки, употребите конструкцию ЧТО приводит к ЧЕМУ (ПЗ)

1) Недостатки проектирования предприятий, несоблюдение правил по технике безопасности, отсутствие постоянного контроля за состоянием производства, нарушение технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов приводит к (производственные аварии).

2) Влияние высоких температур приводит к (повышение) пластичности и (уменьшение) прочности.

3) К (разрушение) дорожной поверхности приводит неправильное проектирование асфальтобетонной автомобильной трассы.

4) Увеличение ловкости каждого отдельного рабочего приведёт к (значительная экономия) времени на изготовление продукта, а, следовательно, к (резкое повышение) производительности труда.

Задание 7. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

конструктор 构造函数 смета 估计 чертёж 绘画 стоимость 价格 организация= фирма, компания заказчик 顾客 стадия 阶段 перечень 滚动 интерьер 内部的 водопровод 水管 канализация 污水 вентиляция 通风 санитарное содержание 卫生养护 типовой 典型的	фасад 正面 индивидуальный 个人 многократный 多种的 экономичный 经济-экономичность индустриальный 工业的- индустриальность вычислительный 计算 творческий 有创造性的 поиск 搜索 оптимальный 最佳的 функция 功能 трудоёмкий 耗费体力 критерий 标准 затраты 花费 капиталовложение 投资
---	--

Проектирование объекта

В проектировании любого сооружения принимают участие проектные институты, конструкторские бюро и научно-исследовательские институты.

Строительство зданий и инженерных сооружений производится по утверждённым проектам и сметам к ним.

В состав проекта входят:

- строительные чертежи, необходимые для производства работ;
- пояснительная записка;
- смета, определяющая полную стоимость строительства.

Технический иностранный язык. Часть I

В смете определены объёмы по отдельным видам работ, количество строительных материалов, изделий и механизмов, количество рабочих.

Исходным документом для разработки проекта служит задание на проектирование, которое составляется организацией-заказчиком. В задании указываются:

- место строительства,
- требования к проекту,
- содержится программа проектирования – перечень и размеры помещений, которые необходимо предусмотреть в проектируемом здании.

Проектирование, как правило, бывает двухстадийным:

- I. первая стадия – технический проект и смета,
- II. вторая – рабочие чертежи.

Только несложные проекты индивидуального применения разрабатываются в одну стадию.

Технический проект содержит основные архитектурно-строительные чертежи – планы этажей, фасады, генеральный план. Технический проект отражает его сметную стоимость. Технический проект представляется на рассмотрение заказчику. После утверждения заказчиком технического проекта разрабатывают рабочие чертежи.

Основной комплект рабочих чертежей содержит архитектурно - строительные решения, чертежи интерьеров, конструкций, внутреннего водопровода и канализации, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения и канализации, тепловых сетей и автоматизации санитарно-технических систем. В состав рабочих чертежей включаются заказные спецификации на материалы и оборудование.

Строительство осуществляется по типовым или индивидуальным проектам.

Типовые проекты разрабатывают для возведения объектов массового строительства – жилых домов, детских дошкольных учреждений, школ, поликлиник, кинотеатров, универсамов и пр. Эти проекты предназначают для многократного использования, поэтому они должны обеспечивать экономичность и индустриальность строительства.

Индивидуальные проекты разрабатывают для возведения неповторяющихся и уникальных зданий (музеи, театры и др.)

Современное проектирование базируется на ряде математических методов и средств, к которым относится использование вычислительной техники и автоматизированных систем. Наиболее широко эти методы внедряются в процессе поиска оптимальных вариантов основных решений в проекте. В этом случае разделение функций человека и машины происходит с передачей человеку творческих задач, а машине – трудоёмких вычислительных операций, связанных с перебором вариантов.

Общим критерием экономичности проектного решения служит показатель полных приведённых затрат, характеризующий экономическую эффективность капиталовложений.

Ответьте на вопросы:

- 1) Кто принимает участие в проектировании любого объекта?
- 2) Что входит в состав проекта?
- 3) Что определено в смете?
- 4) Что служит исходным документом для разработки проекта?
- 5) Что указывают в задании?
- 6) Что такое программа проектирования?
- 7) Сколько стадий у процесса проектирования? Назовите их.
- 8) Что содержит технический проект?
- 9) Что содержат рабочие чертежи?

- 10) По каким проектам осуществляется строительство?
- 11) Назовите объекты массового строительства?
- 12) Для возведения каких объектов разрабатывают индивидуальные проекты?
- 13) На чём базируется современное проектирование?
- 14) Какие задачи выполняет машина, а какие человек?
- 15) Что служит общим критерием экономичности проектного решения?

Задание 8. Измените предложения, используя конструкцию ЧТО является ЧЕМ.

1. Задание на проектирование – исходный документ для разработки проекта.
2. Технический проект, смета и рабочие чертежи – необходимые документы для проектирования здания.
3. Показатель полных приведённых затрат – общий критерий экономичности проектного решения.
4. Различные математические методы, использование вычислительной техники и автоматизированных систем – база современного проектирования.
5. Жилые дома, детские дошкольные учреждения, школы, кинотеатры, поликлиники и пр. – объекты массового строительства.

Задание 9. Замените причастный оборот сложным предложением со словом "который".

1. Проект здания или сооружения представляет собой целый комплекс, состоящий из чертежей, расчетов и пояснительной записки, необходимых для возведения здания и обоснования решений, принятых в проекте.
2. Корректировка типовых проектов, предшествующая их внедрению в строительство, производится на основе рассмотрения организации - заказчика, специалистов смежных отраслей, творческих общественных организаций.
3. Каждый типовой проект имеет технический паспорт, содержащий схемы основных чертежей.
4. В современном проектировании машины выполняют трудоемкие вычислительные операции, связанные с перебором вариантов основных решений в проекте.
5. Общим критерием экономичности проектного решения служит показатель полных приведенных затрат, характеризующий экономическую эффективность капиталовложений.

Задание 10. Найдите общий корень в данных словах. Значение неизвестных слов уточните по словарю.

1. проектный – проектирование – проектируемый – проектировщик;
2. разработка – разрабатывать – разрабатываемый – рабочий;
3. марка – маркировать – маркированный – маркировка;
4. сбор – сборка – сборный – перебор;
5. конструкция – конструировать – конструкторский – конструктор;
6. заказ – заказной – заказывать – заказчик

ПОВТОРЯЕМ ГРАММАТИКУ!

Образование пассивных (страдательных) причастий настоящего времени от глаголов НСВ

Сравните:	
Пассивная форма глагола Который (П1) + Р пассив. форма НСВ + КЕМ	Предложение с причастным оборотом
Сооружение, которое проектирует ся инженер ом . Смета, которая составляется ся заказчи ком .	Сооружение, проектируемое инженер ом . Смета, составляемая заказчи ком .
Активная форма глагола Который (П4) + Р актив. форма гл. НСВ + S (П1) [личное предложение]	Предложение с причастным оборотом
Смета, котор ую составляет заказчик.	Смета, составляемая заказчи ком .

глагол	1-е лицо мн. ч. мы (что делаем?)	пассивное причастие от глаголов НСВ
применять	применя ем	применя емый (-ая,-ое,-ые)
использовать	использу ем	использу емый (-ая,-ое,-ые)
выполнять	выполня ем	выполня емый (-ая,-ое,-ые)
переводить	переводи м	переводи мый (-ая,-ое,-ые)
возводить	возводи м	возводи мый (-ая,-ое,-ые)

Задание 11. Трансформируйте словосочетания и предложения по модели.

Образец: Архитектурские чертежи, которые выполняются инженером-проектировщиком.

- Архитектурские чертежи, выполняемые инженером-проектировщиком.

- 1) Смета, которая составляется подрядчиком.
- 2) Генеральный план, который составляется преткно - технологической организацией.
- 3) Строительные чертежи, которые выполняют архитекторы.
- 4) Строительно-монтажные работы - это работы, которые производятся при строительстве зданий и сооружений.

Образование пассивных (страдательных) причастий прошедшего времени от глаголов СВ

Сравните:	
Здание, которое построили китайские строители в прошлом году, уже сдали в эксплуатацию.	Здание, которое было построено китайскими строителями в прошлом году, уже сдали в эксплуатацию. <i>(Сложное предложение)</i> Здание, построенное китайскими строителями в прошлом году, уже сдали в эксплуатацию. <i>(Предложение с причастным оборотом)</i>

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Краткая форма	Полная форма
Суффиксы -Н- -ЕН-/ЁН- -Т- создан (а) (о) (ы) построен (а) (о) (ы) принесён (а) (о) (ы) принят (а) (о) (ы)	Суффиксы -НН- -ЕНН-/ЁНН- -Т- созданный (-ая,-ое,-ые) построенный (-ая,-ое,-ые) принесённый (-ая,-ое,-ые) принят (-ая,-ое,-ые)
Имеют только род и число	Имеют род, число и падеж Полные страдательные причастия прошедшего времени изменяются по падежам как прилагательное «НОВЫЙ»
В предложении роль предиката <i>Здание построено (что сделано?)</i>	В предложении роль определения <i>Здание, построенное китайскими строителями, (какое здание?) уже сдали в эксплуатацию.</i>

глагол	2-е лицо ОН что сделал?	причастие
создать	созда+л	созда н ый (-ая,-ое,-ые)
использовать	использова+л	использова н ый (-ая,-ое,-ые)
увидеть	увиде+л	увиде н ый (-ая,-ое,-ые)
изучить	изучи+л	изуче н ый (-ая,-ое,-ые)
построить	построй+л	постро е нный (-ая,-ое,-ые)
решить	реши+л	реш ё нный (-ая,-ое,-ые)
открыть	откры+л	откры т ый (-ая,-ое,-ые)

Технический иностранный язык. Часть I

принять	приня+л	приня т ый (-ая,-ое,-ые)
---------	---------	---------------------------------

Если инфинитив глагола имеет суффикс **-ТИ-**, пассивное причастие образуется от основы будущего времени.

Обратите внимание на изменение согласных при образовании пассивного причастия совершенного вида с суффиксами -енн-/-ённ- от глаголов с основой на «и».

Чтобы избежать ошибки, поставим глаголы в форме Я (1 лицо) ед. числа:

глагол	1-е лицо Я что сделаю?	причастие
изобрести	изобрет+у	изобрет ён ный
найти	найд+у	найд ен ный
принести	принёс+у	принес ён ный
перевести	перевед+у	перевед ён ный
запретить	запрещ+у	запрещ ён ный
обсудить	обсуж+у	обсужд ён ный
употребить	употребл+ю	употребл ён ный
составить	составл+ю	составл ен ный

Задание 12. Назовите глаголы, от которых образованы

а) существительные:

Планировка, проектирование, маркировка, конструкция, автоматизация, возведение, разработка, утверждение, оборудование, сопоставление;

б) причастия:

Принятый, проектируемый, повторяющийся, содержащий, полученный, составляемый, характеризующий, утверждённый, выполненный, разработанный, предназначенный, внедряемый, обеспечивающий.

Задание 13. Трансформируйте словосочетания по образцу:

Образец: решать (НСВ) проблему – проблема **решается**;

решить (СВ) проблему – проблема **решена**.

Давать анализ, проводить эксперимент, строить школу, разрабатывать проект, создавать программу, составлять чертежи, указывать размеры, указывать стоимость, предоставлять смету, определять объёмы, использовать метод.

Задание 14. Замените словосочетания со словом «который» словосочетаниями с причастным оборотом.

Образец: Проект, который разработал известный инженер.

- Проект, разработанный известным инженером.

- 1) Пояснительная записка, которую составил менеджер проекта.
- 2) Строительные чертежи, которые подготовил главный архитектор.
- 3) Задание, которое выполнили рабочие.
- 4) Индивидуальный проект, который разработала группа конструкторов.

- 5) Условия, которые выполнил подрядчик.
- 6) Расходы, которые заложил в смету заказчик.
- 7) Здание, которое построили китайские строители.
- 8) Шоссе, которое отремонтировали дорожные службы.

Задание 15. Прочитайте текст. Обратите внимание на пассивные причастия в тексте.

Проектирование и возведение Крымского моста

Крымский мост — это не только самый длинный мост, построенный в России, но и одна из самых «народных» и стратегически важных транспортных артерий страны.

Президент Российской Федерации В. В. Путин поставил задачу построить надёжный мост через Керченский пролив. Всего было рассмотрено около 70 проектов Крымского моста.



Окончательный выбор стоял между четырьмя вариантами, три из которых предполагали сооружение переправы от косы Чушка, а один — через Тузлинскую косу. Именно последний проект был признан самым рациональным. Он предполагал меньшие энергозатраты, оптимальный обход тектонических разломов и сохранение действующей морской переправы в работоспособном состоянии.

Выбранный проект предусматривал наличие судоходных арок. Подмостовой габарит этого пролёта должен был обеспечить беспрепятственный проход по акватории судов любого размера.

К работе над проектом были привлечены эксперты из разных научных областей, специалисты ведущих строительных организаций.

Масштабные исследования были необходимы, чтобы при возведении моста обойти участки с высокой сейсмической активностью, грязевыми вулканами, неоднородным грунтом морского дна и тектоническими разломами. Важно было не нарушить действующую инфраструктуру и не затронуть исторические объекты.

Возведение Крымского моста через Керченский пролив началось с подготовки рабочих площадок и создания условий для трудовых коллективов.

На берегах Керчи и Тамани сформировали так называемые бетонные узлы. С помощью мобильных установок там шло производство бетона, цементобетона, асфальта.



Для работников были построены автономные вахтовые городки, в которых было все для комфортного проживания. Это прачечные, столовые, пункты медицинской помощи. Городки могли вместить до 10 000 человек одновременно.

Подготовку всей необходимой инфраструктуры завершили к концу 2015 года.

В марте 2016 года установили первые свайные фундаменты опор на суше, а в мае — в акватории пролива.

Работы велись сразу на нескольких участках, протяженность которых составила около 10 км.

Технический иностранный язык. Часть I

Проект транспортного перехода предусматривал не только возведение опор и укладку пролётов, но и формирование соответствующей инфраструктуры на обоих берегах пролива.

На различных этапах строительства Крымский мост проходил приёмочные обследования, на основании которых и был впоследствии официально введён в эксплуатацию.

Возведение Керченского моста было сопряжено со множеством трудностей, связанных с природными, геологическими условиями. Их разрешение требовало использования самых современных и сложных инженерных решений.

С начала строительства к Крымскому мосту приковано огромное внимание, как рядовых граждан, так и органов власти Российской Федерации, СМИ. Новую транспортную переправу называют стройкой века, главной трудовой победой и народным мостом.



Несколько цифр для того, чтобы понять, насколько эти эпитеты оправданы:

- общая протяженность — 19 км, при этом железнодорожное полотно занимает 18,1 км, автодорожное — 16,9 км;
- пропускная способность Керченского моста — 40 000 автомобилей в сутки;
- 6 полос для движения транспорта — автодорога на 4 полосы и двухпутная железная дорога;
- стоимость проекта оценивают почти в 228 миллиардов рублей;
- конструкцию поддерживают 595 опор;
- для укладки дорожного полотна потребовалось 688 000 кв. м асфальта;
- средняя длина пролетов составляет 55-63 м, а общий вес — 260 000 тонн;
- в самые пиковые моменты строительства на объекте работало 15 000 человек;
- 7000 свай вбиты на глубину 12-105 м;
- только на арках закручено 490 тонн болтов;
- 5 миллионов машин проехало по мосту в течение года после его открытия;
- проектная документация по сооружению заняла 570 томов;
- 70 лет было самому пожилому рабочему на стройке.

Источник: <https://architectureguru.ru/the-most-interesting-things-about-the-construction-of-the-crimean-bridge/?ysclid=lmtdw6j7j250805457>

ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!

Неопределенно - личное предложение – это предложение, в котором не указано лицо, совершающее действие. (нет Субъекта)

Например: Школу построили в прошлом году.

Предикат (глагол) в форме ОНИ (Зл., мн. ч)

Задание 16. Замените пассивные конструкции активными.

Образец: Всего **было рассмотрено** около 70 проектов Крымского моста.

- Всего **рассмотрели** около 70 проектов Крымского моста.

Технический иностранный язык. Часть I

- 1) Именно последний проект был признан самым рациональным.
- 2) К работе над проектом были привлечены эксперты из разных научных областей, специалисты ведущих строительных организаций.
- 3) Для работников были построены автономные вахтовые городки, в которых было все для комфортного проживания.
- 4) На различных этапах строительства Крымский мост проходил приёмочные обследования, на основании которых и был впоследствии официально введён в эксплуатацию.
- 5) В марте 2016 года были установлены первые свайные фундаменты опор на суше, а в мае — в акватории пролива.
- 6) Подготовка всей необходимой инфраструктуры была завершена к концу 2015 года.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Лексико-грамматические особенности научного стиля речи

Термины — слова, лежащие в основе научного стиля речи.

- Одним из способов их образования является сложение слов или их основ, например:

газ + провод = газ**О**провод; нефть + провод = нефть**Е**провод, где **-О-** и **-Е-** — соединительные гласные.

- Иногда к сложению основ добавляется суффиксация:
сталь + плавить = стал**Е**плавиль**-Н-**ый, где **-Н-** — суффикс прилагательного.

- Часто тот или иной термин начинается с русской приставки **меж-**, **сверх-**, например: межлокальный, сверхмощный
- или с интернациональных элементов греческого или латинского происхождения: **а-** (отрицание); **анти-** (против); **био-** (жизнь), **гидро-** (вода), **интер-** (между), **супер-** (над, сверх), **поли-** (много), *например:* алогичный, антитела, биология, гидрология, интерференция, суперфосфат, поливитамины.

существительное + -О- / -Е- = существительное (+ суффикс -Н- = прилагательное)	
труба + провод = труб О провод путь + провод = путе Е провод вода + провод = вод О провод вода+ снабжение = вод О снабжение железо + бетон = желез О бетон нефть + переработка = нефт Е переработка огонь + стойкость = огн Е стойкость	железн О дорожн Ы й мост вод О проводн Ы й кран

- СВЕРХ	
<ul style="list-style-type: none"> • сверхпрочный – сверхпрочный материал; • сверхмощный – сверхмощный двигатель; • сверхвысотный – сверхвысотные работы; • сверхскоростной – сверхскоростной самолет; • сверхзадача – задача требующая сложного решения; • сверхтонкий – сверхтонкий смартфон; • сверхъестественный – не встречающийся в природе 	<ul style="list-style-type: none"> • Китайские учёные создали сверхпрочное стекло, экспериментируя с разными структурами атомов углерода. • В последние годы пристальное внимание современной промышленности направлено к изысканию новых типов сверхтвёрдых материалов. • В России изобрели технологию создания сверхпрочного материала из скомканного графена и металлических наночастиц.

МЕЖДУ-/МЕЖ-	
<ul style="list-style-type: none"> • международный – международный союз; • междугородный – междугородный транспорт; • междуэтажный – междуэтажное пространство; • межконтинентальный – межконтинентальный перелёт; • межпланетный – межпланетный космический полет; • промежуток – промежуточный интервал; 	<ul style="list-style-type: none"> • В последние десять лет объемы международного строительства существенно возросли. • Компанией Google планируется проложить межконтинентальный кабель связи по дну Тихого океана.

ГИДРО – (вода)	
<ul style="list-style-type: none"> • гидроизоляция • гидроаэродром • гидросамолёт • гидрокостюм 	<ul style="list-style-type: none"> • Гидростроитель – это строитель гидросооружений. • Гидросфера – совокупность вод морей, океанов, рек, подземных источников.

АНТИ - (против)	
<ul style="list-style-type: none"> • ударный - антиударный • коррозионный - антикоррозийный • стрессовый - антистрессовый • тела - антитела 	<ul style="list-style-type: none"> • Антикоррозийная защита — нанесение на поверхность защищаемых конструкций слоёв защитных покрытий на основе органических и неорганических материалов.

Технический иностранный язык. Часть I

<ul style="list-style-type: none"> • научный – антинаучный 	<ul style="list-style-type: none"> • Антиударные перчатки очень востребованы для тяжёлых, экстремальных работ, например, у буровых рабочих.
---	--

ГИПЕР- (СВЕРХ-)/ ГИПО- (внизу, снизу, под)	
<ul style="list-style-type: none"> • активный – гиперактивный • функция – гиперфункция • комплексный – гиперкомплексный 	<ul style="list-style-type: none"> • Гиперпрессованный кирпич обладает фактурой камня. • Гиперзвуковой летательный аппарат — летательный аппарат, способный осуществлять полёт в атмосфере с гиперзвуковой скоростью.

Приставки ДЕ-, ДЕЗ-	Приставки ДИС-, ДИЗ-
Приставки ДЕ- (перед согласными), ДЕЗ- (перед гласными) в глаголах и отглагольных существительных обозначают отмену, уничтожение, отрицание чего-либо:	Приставка ДИС- пишется перед согласными, а ДИЗ- перед гласными. Эти приставки обозначают разделение, отделение, отрицание, противопоставление:
<ul style="list-style-type: none"> • демонтаж • деблокировать • дезориентировать • дезинфекция 	<ul style="list-style-type: none"> • дисгармония • дисквалификация • диспропорция • дисфункция
<ol style="list-style-type: none"> 1. Качественный демонтаж асфальтового покрытия проводится в несколько этапов. 2. Стиль деконструктивизм в архитектуре, появившийся в 1980 году, своим идеалом ставит дисгармонию и разрушение. 	

РЕ-	
приставка РЕ- имеет два значения:	
возобновление, воспроизведение или повтор действия:	противоположное действие или противодействие:
<ul style="list-style-type: none"> • реконструкция • репродукция • ретрансляция 	<ul style="list-style-type: none"> • реэкспорт • реэвакуация • реорганизация
<ol style="list-style-type: none"> 1. Реконструкция автомобильной дороги представляет собой комплекс мер, направленный на повышение эксплуатационных и других характеристик дорожного полотна, включая пропускную способность. 2. Процесс реэвакуации промышленных предприятий и населения в послевоенный период занял годы. 	

СУБ-	
Приставка СУБ- равна русскому ПОД- и обозначает «расположенный внизу, под чем-либо или около чего-то»	В ряде слов этот иноязычный префикс имеет значение «подчиненный, подначальный, не главный, не основной»
<ul style="list-style-type: none"> • субтропики • субарктика • субконтинент 	<ul style="list-style-type: none"> • субординация • субаренда • субарендатор
<ul style="list-style-type: none"> • В субтропиках веранду с солнечной стороны обычно не строят, чтобы не препятствовать зимнему солнцу проникать в дом и обогревать его. 	

- Вопрос субординации на строительной площадке – один из главных.

ИНТЕР- (МЕЖДУ)	
<ul style="list-style-type: none"> • интернет • интерактивный • интернациональный • интерклуб 	<ul style="list-style-type: none"> • Интернациональный стиль — ведущее направление архитектуры и дизайна 1930—1960-х годов, поддержано идеями модернизма.

ТРАНС – (движение через пространство, пересечение)	
<ul style="list-style-type: none"> • транссибирская железная дорога • трансатлантический перелёт • трансконтинентальный рейс 	<ul style="list-style-type: none"> • Железная дорога часто ассоциируется с главной трансконтинентальной российской магистралью, соединяющей множество больших и малых городов европейской и азиатской частей России.

УЛЬТРА- приставка УЛЬТРА - синонимична словам «далее, более, сверх»	
<ul style="list-style-type: none"> • ультрамодный • ультрасовременный • ультразвуковой • ультракороткий 	<ul style="list-style-type: none"> • Представляем Вашему вниманию проект трехэтажного ультрасовременного дома с большой площадью остекления, бассейном и гаражом.

ЭКС- приставка ЭКС - образует слова со значением «предшествующий» или «бывший»	
<ul style="list-style-type: none"> • экс-чемпион • экс-президент • экс-премьер 	<ul style="list-style-type: none"> • Экс-премьер посетил территорию биологических очистных сооружений, строительную площадку завода по энергетической утилизации отходов.

ИНФРА- лат. infra «под, ниже чего-либо»	
<ul style="list-style-type: none"> • инфракрасный • инфраструктура 	<ul style="list-style-type: none"> • Инфраструктура (лат. Infra — «ниже», «под» и structura — «строение», «расположение») — это совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для нормального функционирования экономики и обеспечения повседневной жизни населения.

Задание 17. Продолжите заполнять таблицы:

Что	Снабжать чем (П5)?	Что	Снабжающий чем?
газ	снабжать газом	газоснабжение	снабжающий газом
вода			
тепло			
электричество			

Что	Перерабатывать что (П4)	Какой? Что делающий?
нефть	Перерабатывать нефть	нефтеперерабатывающий
дерево		
мусор		
мясо		

Задание 18. Прочитайте текст.

Инфраструктура. Создание и развитие города.

Инфраструктура (лат. *infra* — «ниже», «под» и *structura* — «строение», «расположение») — это совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для нормального функционирования экономики и обеспечения повседневной жизни населения.

Градоформирующими функциями являются проживание и производство.

Города и другие населённые пункты образуются там, где живут и работают люди.

Городская инфраструктура обеспечивает жизнедеятельность горожан, и все необходимые для этого объекты мы относим к градообеспечивающим, инфраструктурным.

К городской инфраструктуре мы относим:

- системы коммунальной инфраструктуры (объекты и сети водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, снабжение электроэнергией, газоснабжение, связь);

- транспортную инфраструктуру (улично-дорожная сеть, мосты, тоннели, развязки,



Технический иностранный язык. Часть I

транспорт, пешеходные улицы и бульвары, велодорожки);

- социальную инфраструктуру (объекты здравоохранения, образования, культуры, спорта, торговли, общественного питания, бытового обслуживания);
- рекреационную инфраструктуру (городские леса, парки, скверы, сады, площадки для игр и отдыха);
- административную инфраструктуру, обеспечивающую управление городом и предоставление государственных и муниципальных услуг.

На этом перечень инфраструктурных направлений не закончился:

- банковское и страховое обслуживание,
- жилищно-коммунальное хозяйство,
- пожарная безопасность,
- полиция,
- вывоз и переработка твёрдых бытовых отходов, захоронение и ряд других инфраструктурных направлений.



Из перечня инфраструктурных направлений ясно, что за обеспеченность населения всей необходимой инфраструктурой отвечает множество министерств, ведомств и подведомственных организаций и служб.

При планировании и реализации развития городской инфраструктуры требуется: определить параметры и доступности объектов, необходимых для обеспечения качества жизни, распределить бюджет, составить генеральный план.

Роль генерального плана – разместить все необходимые объекты на территории с соблюдением норм обеспеченности и доступности.

Ответьте на вопросы:

- 1) Что представляет собой инфраструктура?
- 2) Какие функции являются градоформирующими?
- 3) Что обеспечивает городская инфраструктура?
- 4) Что относится к городской инфраструктуре?
- 5) Назовите объекты коммунальной инфраструктуры.
- 6) Назовите объекты транспортной инфраструктуры.
- 7) Какие объекты входят в социальную и рекреационную инфраструктуру?
- 8) Что обеспечивает административная инфраструктура?
- 9) Какие ещё инфраструктурные направления обеспечивают функционирование города?
- 10) Кто отвечает за обеспеченность населения всей необходимой инфраструктурой?
- 11) Что требуется сделать при планировании инфраструктурного развития города?
- 12) Какую роль играет генеральный план?

Задание 19. Раскройте скобки.

1. Все необходимые объекты, обеспечивающие жизнедеятельность горожан, мы относим к (градообеспечивающие, инфраструктурные).
2. Проживание и производство являются (градоформирующие функции).
3. (Объекты здравоохранения) относят больницы, поликлиники, медицинские центры.
4. Театры, кинотеатры, концертные залы, библиотеки относятся к (объекты культуры).
5. (Инфраструктура) называется совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для нормального функционирования экономики и обеспечения повседневной жизни населения.

Задание 20. Скажите, из каких двух слов образованы данные слова:

Газоснабжение, водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, автодорожный, водопроводный, электроэнергия, асфальтоукладчик, градоформирующий, нефтедобывающий, газодобывающий.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Архипова Л. В. Русский язык: Сборник текстов и упражнений по спецлексике для студентов-иностранцев инженерно-строительного профиля: Учебно-методическое пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 48 с.
2. Пастушков, Г. П. Проектирование мостов: пособие для студентов специальности 1-70 03 02 «Мосты, транспортные тоннели и метрополитены»: в 2 ч. Ч.1 / Г. П. Пастушков, Л. Г. Расинская. – Минск: БНТУ, 2017. – 41 с.
3. Учебный русско-китайско-английский терминологический словарь-минимум «Автомобильные дороги» / Т.Ю. Полякова [и др.]; под ред. проф. В.В. Ушакова. – М.: МАДИ, 2015. – 292 с.
4. Владимирова Т.Л. Язык и стиль научного текста: учебное пособие / Т.Л. Владимирова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 80 с.
5. Левичева Е. В. Научный стиль речи (Технический профиль): учеб. пособие / Е. В. Левичева, О. А. Лебедева; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун - т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 85 с.
6. Аросева, Т.Е., Рогова, Л.Г., Сафьянова, Н.Ф. Пособие по научному стилю речи для студентов-иностранцев подготовительных факультетов вузов СССР. Основной курс. (Технический профиль). Изд.3-е, перераб. – М.Рус. яз., 1987 – 293 л. С ил.
7. Миллер Л.В. Политехнический учебник по русскому языку как иностранному для технических специальностей/ Л. Миллер, Л. Политова. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2013.- 224 с.ил.
8. Основные части и элементы мостов - Инженерные сооружения в транспортном строительстве.
<https://studizba.com/lectures/stroitelstvo/inzhenernye-sooruzheniya-v-transportnom-stroitelstve/45970-osnovnye-chasti-i-jelementy-mostov.html>
9. Мост Да Винчи <https://novate.ru/blogs/061119/52302/>
10. Что лежит в основе BIM <https://emaco-spb.ru/blog/bim-proektirovanie-sovremennoe-modelirovanie-sooruzheniy?ysclid=m17u23xvst988536565>
11. Всё самое интересное о строительстве крымского моста – цифры, факты, фото. <https://architectureguru.ru/the-most-interesting-things-about-the-construction-of-the-crimean-bridge/?ysclid=m17u7vzk8t644920378>