

Л. В. АРХИПОВА

РУССКИЙ ЯЗЫК

СБОРНИК ТЕКСТОВ И УПРАЖНЕНИЙ ПО СПЕЦЛЕКСИКЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ



• ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ •

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

Л. В. АРХИПОВА

РУССКИЙ ЯЗЫК

СБОРНИК ТЕКСТОВ И УПРАЖНЕНИЙ ПО СПЕЦЛЕКСИКЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

*Утверждено Ученым советом университета
в качестве учебно-методического пособия*

Тамбов

• Издательство ТГТУ •
2002

ББК Ш13(Рус)
А877

Рецензенты:

Доктор филологических наук, профессор ТГУ им. Г. Р. Державина

Р. П. Козлова

Кандидат филологических наук, доцент

Л. А. Шахова

Архипова Л. В.

А877 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.

В пособии представлено восемь типовых тем, раскрывающих наиболее важные для овладения учебным материалом по специальности понятия. Каждое занятие по теме содержит: текст, предтекстовые и послетекстовые задания, в которых активизируется лексический и содержательный материал темы.

Цель пособия – подготовить иностранных студентов к прослушиванию и записи лекций, чтению учебной литературы, а также формировать лексико-грамматические навыки, необходимые для свободного высказывания учащихся на темы специальности.

Предназначается для студентов-иностранцев строительного факультета продвинутого этапа обучения.

ББК Ш13(Рус)

© Тамбовский государственный

технический университет (ТГТУ), 2002

© Архипова Л. В., 2002

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

АРХИПОВА Любовь Владимировна

РУССКИЙ ЯЗЫК

СБОРНИК ТЕКСТОВ И УПРАЖНЕНИЙ ПО СПЕЦЛЕКСИКЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Учебно-методическое пособие

Редактор Т. М. Г л и н к и н а

Инженер по компьютерному макетированию М. Н. Р ы ж к о в а

ЛР № 020851 от 27.09.99

П_р_ № 020079 от 28.04.97

Подписано в печать 18.03.2002.

Гарнитура Times New Roman. Формат 60 × 84 / 16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем: 2,79 усл. печ. л.; 2,7 уч.-изд. л.

Тираж 150 экз. С. 177

Издательско-полиграфический центр

Тамбовского государственного технического университета
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

От автора

Пособие предназначается для иностранных студентов, изучающих русский язык. Цель пособия – подготовить учащихся к чтению учебной литературы по специальности, формирование лексико-грамматического навыка, без которого невозможно устное высказывание иностранных учащихся на темы специальности. Представленные в пособии тексты и упражнения содержат необходимые для этого синтаксические конструкции и лексику, характерные для научного стиля речи.

Лексико-грамматический материал представлен серией упражнений, которые базируются на текстовом материале и направлены на усвоение и закрепление лексики и грамматических явлений, представленных в уроке. Расположение упражнений позволяет перейти от изучения новой лексики к трансформации предложений с опорой на синонимию, от составления предложений по опорным словам и конструкциям к речевым упражнениям. К большинству упражнений даны образцы, обеспечивающие возможность самостоятельной работы студентов.

Содержательная сторона уроков соответствует программе по специальным дисциплинам I-го семестра. Тексты представлены на материалах учебников для строительных вузов.¹ При работе с текстами рекомендуется использовать изучающее чтение.

Лексический минимум к каждому из текстов имеет коммуникативное значение, прогнозируя тему текста. Лексико-грамматические упражнения имеют своей целью сформировать у учащихся активный навык правильного грамматического оформления высказывания, лежащий в основе свободной устной речи в разных ситуациях учебно-профессиональной деятельности студентов-строителей. Упражнения выполняются при зрительном восприятии материала студентами устно или письменно в аудитории. Выполнение упражнений помогает преодолеть языковые и структурно-смысловые трудности научных текстов. Лексико-грамматические упражнения представлены в пособии в большом объеме с тем, чтобы преподаватель мог выбрать упражнения в соответствии с уровнем подготовки учащихся.

Текст 1. АРХИТЕКТУРА – ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Архитектура – весьма сложное и многостороннее явление. Прежде всего это материальная среда в виде разного рода зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека. Вместе с тем архитектура является особым искусством, которое способно выражать общественные идеи и доставлять людям эстетическое наслаждение. Архитектура – это область деятельности, имеющая задачей создание искусственной пространственной среды, в которой протекают все жизненные процессы общества и отдельных людей – труд, быт, культура, общение, отдых и пр.

Как сфера материального производства архитектура опирается на строительную технику, как материальная среда отражает социальные условия жизни общества, как искусство оказывает глубокое эмоциональное воздействие на людей.

Содержание архитектурных произведений многогранно. Оно имеет социально-функциональную, эмоциональную и художественную стороны, выраженные в материально-пространственных формах.

Архитектурное проектирование зданий, сооружений и их комплексов осуществляется в соответствии с функциональными требованиями, физическими законами и законами красоты. Являясь одновременно продуктом художественного и технического творчества, архитектура требует взаимосвязанного решения художественных и инженерных проблем.

Средствами архитектуры как искусства являются пространство и архитектурно-конструктивные формы оболочки внутренних пространств, защищающей их от воздействий внешней среды. Произведениями архитектуры являются здания различного назначения, отдельные фрагменты городской застройки и пространственная организация городов в целом, инженерные сооружения (мосты, радио- и телевизионные башни, трубы и т.п.), а также сооружения, предназначенные для художественного обогащения и благоустройства внешнего пространства (монументы, набережные, террасы).

Архитектура формирует материальную среду жизнедеятельности людей в соответствии с материально-техническими и экономическими возможностями общества и его потребностями.

На основе использования результатов ряда научных дисциплин (демографии, социологии, антропологии, эргономики, климатологии, строительной физики и строительной механики и др.), их системного анализа и обобщения формируются основы научной методики проектирования зданий и сооружений.

Создание полноценных архитектурных произведений достигается при творческом содружестве архитекторов, инженеров-строителей, инженеров-технологов.

Слова и словосочетания

архитектура	содержание	башня
проектирование	комплекс	монумент
искусство	возможность ж. р.	труба
строение	конструкция	терраса
застройка	средство	набережная
сооружение	пространство	содружество
использование	оболочка	взаимосвязанный

¹ Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. М.: Стройиздат, 1981. 368 с.
Савченко И. П. и др. Архитектура: Учебник для строительных вузов и факультетов. М.: Высшая школа, 1982. 376 с.

требование назначение	воздействие фрагмент	многогранно в целом
в соответствии с чем?		требовать I чего?
предназначать I что?		потребовать I
предназначить II для кого? чего?		защищать I что?
удовлетворять I что? кого?		защитить II кого? от чего-кого?
удовлетворить II		формировать I что?
опираться I на что?		сформировать I
опереться I на кого?		использовать I что?
отражать I что?		достигать I чего?
отразить II ж//з		достичь I (достигнуть)
материальное производство		внешняя среда
материальная среда		произведение архитектуры
сфера производства		пространственная организация
социальные условия		научные дисциплины
эмоциональное воздействие		творческое содружество
художественное обогащение		методика проектирования
практические потребности		оказывать воздействие =
техническое творчество		воздействовать на кого-что?
продукт деятельности		

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Из данных слов выберите слова с общим корнем.

Строение, техника, пространство, строительный, конструкция, технолог, опора, застройка, архитектор, строитель, проектировщик, проект, пространственный, конструктивный, технический, подпорный, архитектура, опираться, проектировать, архитектурный, проектирование.

Упражнение 2. Назовите глаголы, от которых образованы данные существительные.

Образец: название – назвать.

Проектирование, строение, сооружение, создание, удовлетворение, воздействие, требование, содержание, назначение, обогащение, обобщение, достижение, использование, благоустройство, отдых.

Упражнение 3. К данным существительным подберите прилагательные и употребите их в нужной форме. Пользуйтесь словами для справок.

Потребности, производство, техника, среда, условия, сооружение, решение, воздействие, требования, проектирование, закон, творчество, проблема, произведение, пространство, среда, дисциплины, возможности, содружество, анализ.

Слова для справок: практический, материальный, строительный, социальный, эмоциональный, архитектурный, функциональный, физический, инженерный, технический, художественный, взаимосвязанный, конструктивный, внутренний, внешний, экономический, научный, творческий, системный.

Упражнение 4. От данных существительных образуйте прилагательные со следующими суффиксами и выберите к ним определяемые слова из текста.

- н-: архитектура, строитель, инженер, наука, система;
- енн-: общество, пространство, производство, искусство;
- еск-: практика, техника, физика, экономика;
- ональн-: функция, эмоция;
- альн-: материя

Послетекстовые упражнения

Упражнение 5. Замените данные сочетания сочетаниями с родительным падежом.

Образец: архитектурное произведение – произведение архитектуры.

Жизненные условия, физические законы, инженерные сооружения, конструктивная форма, городская застройка, пространственная организация, экономические и технические возможности.

Упражнение 6. Выпишите из текста словосочетания с данными глаголами. Обратите внимание на форму зависимых слов.

Опирайтесь, отражать, оказывать, осуществлять(ся), достигать(ся), требовать, формировать(ся).

Упражнение 7. Вместо точек вставьте подходящие по смыслу глаголы в нужной форме. Пользуйтесь словами для справок.

Как сфера материального производства архитектура ... на строительную технику. Как материальная среда архитектура ... социальные условия жизни общества. Как искусство архитектура ... глубокое эмоциональное воздействие на человека. Архитектурное проектирование зданий, сооружений и их комплексов ... в соответствии с функциональными требованиями, законами физики и красоты. Архитектура ... взаимосвязанного решения художественных и инженерных проблем. Архитектура ... материальную среду жизнедеятельности людей. На основе использования результатов ряда научных дисциплин, их анализа и обобщения ... основы научной методики проектирования зданий и сооружений. Создание

полноценных архитектурных произведений ... при творческом содружестве архитекторов, инженеров-строителей, инженеров-технологов.

Слова для справок: опираться – опереться, отражать – отразить, оказывать – оказать, осуществлять(ся) – осуществить(ся), требовать – потребовать, формировать(ся) – сформировать(ся), достигать(ся) – достигнуть(ся).

Упражнение 8. Обратите внимание на употребление данных ниже конструкций. Прочитайте предложения, составьте аналогичные и запишите их.

что осуществляется (осуществляют) в соответствии с чем.

что формируется (формируют) в соответствии с чем.

что формируется (формируют) на основе чего.

Архитектурное проектирование осуществляется в соответствии с функциональными требованиями, физическими законами и законами красоты.

Материальная среда жизнедеятельности формируется в соответствии с материально-техническими и экономическими возможностями общества и его потребностями.

Основы научной методики проектирования зданий и сооружений формируются на основе использования результатов ряда научных дисциплин.

Предмет осуществления (формирования)	Грамматический материал для предложения	Лексический материал для предложения
1 Архитектура	в соответствии с чем	Национальные особенности быта и художественные традиции общества
2 Архитектура		Материальные, социальные и климатические условия общества
3 Строительство архитектурных сооружений		Функциональные и идейно-художественные требования
4 Проектирование зданий		Функциональные, градостроительные, конструктивные, экономические и художественные требования

Упражнение 9. Замените пассивные конструкции в примерах упражнения 8 активными. Запишите полученные предложения и прочитайте их. Обратите внимание, что данные конструкции являются двучленными, где в активе субъект мыслится как неопределенная группа лиц, а в пассиве субъект действия не называется.

Упражнение 10. Прочитайте данные ниже предложения. Обратите внимание на конструкцию **что является чем**, которая употребляется для определения роли, функции и значения субъекта. В этом же значении возможно употребление конструкции **что служит чем**. Получите синонимичные предложения, запишите их.

Архитектура является одновременно продуктом художественного и технического творчества и требует взаимного решения художественных и инженерных проблем. Средствами архитектуры как искусства являются пространство и архитектурно-конструктивные формы оболочки внутренних пространств. Произведениями архитектуры являются здания городской застройки и пространственная организация городов в целом, инженерные сооружения, а также сооружения, предназначенные для благоустройства внешнего пространства.

Упражнение 11. Трансформируйте следующие произведения по образцу.

Образец:

1 Архитектура – искусство проектирования и строения зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека.

2 Архитектура – это искусство проектирования и строения зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека.

3 Архитектура является искусством проектирования и строения зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека.

4 Архитектура представляет собой искусство проектирования и строения зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека.

1 Архитектура – область деятельности людей, имеющая задачей создание искусственной пространственной среды.

2 Здания – наземные строения с помещениями для жилья или общественных нужд.

3 Сооружения также наземные строения, которые обычно не имеют помещений и предназначаются для технических нужд.

Упражнения 12. Замените причастный оборот придаточным предложением со словом **который**.

1 Архитектура – это прежде всего материальная среда в виде разного рода зданий, сооружений и их комплексов, предназначенных для удовлетворения практических потребностей человека.

2 Содержание архитектурных произведений имеет социально-функциональную, эмоциональную и художественную стороны, выраженные в материально-пространственных формах.

3 Средствами архитектуры как искусства являются пространство и архитектурно-конструктивные формы оболочки внутренних пространств, защищающей их от воздействий внешней среды.

4 Архитектура, формирующая материальную среду жизнедеятельности в соответствии с материально-техническими и экономическими возможностями общества и его потребностями, требует больших материальных затрат.

5 Архитектор, знающий художественные закономерности архитектурного формообразования, предпринимает в процессе проектирования задуманное эмоциональное воздействие здания или комплекса зданий.

6 Архитектура является искусством, выражающим общественные идеи и доставляющим людям эстетическое наслаждение.

Упражнение 13. Закончите предложения.

Архитектура – это искусство Архитектура опирается на строительную технику, ... отражает социальные условия жизни общества, ... оказывает эмоциональное воздействие на людей.

Архитектура является одновременно продуктом Содержание архитектурных произведений имеет Средствами архитектуры как искусства являются Архитектура формирует материальную среду жизнедеятельности в соответствии Основы научной методики проектирования формируются Произведениями архитектуры являются

Упражнение 14. Ответьте на вопросы к тексту.

- 1) Что такое архитектура?
- 2) Для чего предназначаются произведения архитектуры?
- 3) Каким образом осуществляется архитектурное проектирование?
- 4) Чем одновременно служит архитектура?
- 5) Что представляет собой содержание архитектурных произведений?
- 6) Что является средствами архитектуры как искусства?
- 7) Что является произведениями архитектуры?
- 8) Каким образом архитектура формирует материальную среду жизнедеятельности людей?
- 9) Как формируются основы научной методики проектирования зданий и сооружений?
- 10) При каком условии достигается создание полноценных архитектурных произведений?
- 11) Дайте свое определение понятия "архитектура".

Упражнение 15. Прочитайте первые два абзаца текста, сократите их информацию.

Упражнение 16. Прочитайте текст, оформите главную мысль каждой его части в виде тезиса.

Упражнение 17. Восстановите содержание текста, опираясь на тезисы.

Текст 2. **КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ**

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.

Фундамент – часть здания, которая расположена ниже поверхности земли и предназначена для передачи и распределения нагрузок от здания на его основание (грунт).

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 перекрытий, называют несущими.

Опоры – это столбы или колонны, которые воспринимают нагрузки от перекрытий или покрытий и передают их на фундамент.

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.

Перекрытие – горизонтальные элементы конструкции (междуэтажные, чердачные, цокольные), которые разделяют здание на этажи и обеспечивают пространственную неизменяемость здания.

Покрытие – это верхнее ограждение здания, которое защищает помещения от внешних климатических факторов и воздействий.

Лестница – элемент здания, который служит для сообщения между этажами.

Перегородка – тонкая ненагруженная внутренняя стена, которая опирается на перекрытие и служит для разделения внутреннего пространства здания на отдельные помещения.

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.

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. В совокупности несущие части здания образуют пространственную систему, называемую *несущим остовом здания*.

К *ограждающим конструкциям* зданий относятся наружные и внутренние стены, перекрытия и полы, перегородки, покрытия, кровли. Ограждающие конструкции предназначены для изоляции внутренних объемов здания от внешней среды или между собой.

Таким образом, здание – это строительная система, которая состоит из отдельных взаимосвязанных конструктивных элементов – несущих и ограждающих, образующих наземный замкнутый объем.

Слова и словосочетания

назначение	кровля	нагрузка
фундамент	покрытие	освещение
каркас	лестница	совокупность
опора	перегородка	устойчивость ж. р.
столб	лоджия	изоляция
стойка	балкон	защита
колонна	фонарь	распределение
ригель м. р.	чердак	ограждение
крыша	цоколь м. р.	воздействие
перекрытие	помещение	проветривание

взаимосвязанный	воспринимать I <i>что? от чего-кого?</i>
располагаться I <i>где?</i>	воспринять I
расположиться II	разделять I <i>что? на что?</i>
предназначать I <i>для чего-кого?</i>	разделить II
предназначить II	обеспечивать I <i>что? кого?</i>
распределять I <i>что? куда?</i>	обеспечить II
распределить II	смежный
ограждать I <i>что? кого? от кого-чего?</i>	
оградить II	

Антонимы

наружный # внутренний	вертикальный # горизонтальный
-----------------------	-------------------------------

Синонимы

основание = грунт	прочий = другой
несущая конструкция	климатический фактор
ограждающая конструкция	наземный объем
стержневой элемент	внешняя среда
конструктивный элемент	собственная масса
строительная система	остов здания
естественное освещение	

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. К данным существительным подберите прилагательные, вместе с которыми они составляют словосочетания – термины. Пользуйтесь словами для справок.

Конструкция, стена, элемент, помещение, объем, освещение, фактор, масса, система, среда, пространство.

Слова для справок: несущий, ограждающий, внешний, внутренний, стержневой, смежный, наземный, естественный, климатический, собственный, строительный, наружный.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 2. Слова, данные в скобках, употребите в нужной форме.

Образец: часть (здание) – часть здания.

Поверхность (земля), распределение (нагрузка), ограждение (помещение), создание (пространство), защита (здания), элемент (конструкция), разделение (пространство), освещение (помещение), объем (объект), предназначение (конструкции).

Упражнение 3. От глаголов образуйте существительные. Зависимые слова употребите в нужном падеже.

Образец: распределять нагрузки – распределение нагрузок.

Ограждать помещения, применять столбы или колонны, обеспечивать неизменяемость здания, разделять пространство здания, освещать помещение, проветривать помещение, предназначить конструкции, выполнять функции.

Упражнение 4. Прочитайте данные ниже предложения. Обратите внимание на синонимичные конструкции, используемые для выражения цели действия.

Служит для чего
что (для того), чтобы + инфинитив глагола
предназначен (-о, -а, -ы)

Ограждающие конструкции предназначены для изоляции внутренних объемов здания от внешней среды.

Ограждающие конструкции предназначены для того, чтобы изолировать внутренние объемы здания от внешней среды.

Упражнение 5. Сложные предложения замените простыми с обстоятельством цели. 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.

Упражнение 6. Измените данные предложения, используя конструкции:

что представляет собой **что**;

что называется **чем**.

(называют)

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.

6 Здание – это строительная система, которая состоит из отдельных взаимосвязанных конструктивных элементов, образующих наземный замкнутый объем.

Упражнение 7. Дайте определение понятий **конструктивные элементы, стены, двери, покрытие, каркас, перекрытие**, используя одну из конструкций упражнения 6.

Упражнения 8. Прочитайте предложения, обратите внимание на конструкцию **что** относится (относят) к чему.

1. К конструктивным элементам зданий относятся фундамент, стены, опоры или каркас, перекрытия, полы, крыши или покрытия, лестницы, перегородки, окна и двери. 2. К ограждающим конструкциям относятся стены, перекрытия, полы, перегородки, покрытия, кровли. 3. К прочим элементам зданий относят балконы, лоджии, площадки у входов в здание и др.

Упражнение 9. К данным в упражнении 8 предложениям поставьте вопросы. Запишите их вместе с ответами.

Упражнение 10. Из данных слов и словосочетаний составьте предложения, используя синонимичные конструкции:

что состоит из **чего** ;

что включает в себя **что** .

Здание; отдельные взаимосвязанные конструктивные части.

Каркас; вертикальные и горизонтальные стержневые элементы.

Несущий остов здания; покрытие, перекрытие, стены, колонны, фундамент.

Упражнение 11. 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.

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.

7 Оконные проемы, которые используют для освещения и проветривания помещения, устанавливают в наружных стенах.

Упражнение 12.

А) Определите глаголы, от которых образованы выделенные причастия.

Б) Замените причастный оборот конструкцией со словом "который".

1 Каждое здание состоит из отдельных конструктивных элементов, **имеющих** определенное назначение.

2 Стены, **служащие** для ограждения помещения от внешней среды, называют наружными.

3 Стены, **ограждающие** помещение от смежных помещений, называют внутренними.

4 Фундаменты, стены, отдельные опоры, перекрытия, **воспринимающие** нагрузки от находящихся в здании людей и оборудования, а также крыши и другие элементы здания, **подвергающиеся** ветровым и снеговым нагрузкам, являются несущими частями здания.

5 В совокупности несущие части здания образуют пространственную систему, **называемую** несущим остовом здания.

6 Здание – это строительная система, **состоящая** из отдельных взаимосвязанных элементов – несущих и ограждающих.

7 Наружные и внутренние стены, **предназначенные** для изоляции внутренних объемов здания от внешней среды или между собой, перекрытия и полы, перегородки, покрытия, кровли являются ограждающими конструкциями.

Упражнение 13. Закончите предложения.

1 Фундамент – это часть здания, которая

2 Наружные и внутренние стены, которые воспринимают нагрузку от собственной массы, являются

3 Отдельные опоры – это столбы или колонны, которые

4 Стены, которые воспринимают нагрузки покрытий и перекрытий, называют

5 Каркас состоит из

6 Перекрытия – это горизонтальные элементы здания, которые

7 Перегородка – тонкая ненагруженная внутренняя стена, кото- рая

8 Покрытие – это верхнее ограждение здания, которое

9 Наружные и внутренние стены, перекрытия и полы, перегородки, покрытия, кровли относятся

10 К несущим конструкциям относятся

11 В совокупности несущие части здания образуют пространственную систему, которую называют

12 Здание – это строительная система, которая

Упражнение 14. Ответьте на вопросы к тексту.

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?

11 В чем заключается их назначение?

12 Что называют несущим остовом здания?

13 Какие конструктивные элементы включает в себя несущий остов здания?

14 Что такое здание? Сооружение?

Упражнение 15. Прочитайте текст.

Упражнение 16. Составьте план к тексту.

Упражнение 17. Расскажите текст по плану.

Текст 3. **КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И ИХ КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ**

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

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.

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.).

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.

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.

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 – 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, называемых прогонами или ригелями.

Слова и словосочетания

потребность, ж. р.	свинарник	кирпич
осуществление	теплица	бетон
учреждение	овощехранилище	жилой
здравоохранение	ясли	монолитный
пребывание	блок	административный,
птичник	плита	животноводческий
коровник	панель	уникальный
конюшня	балка	индивидуальный
		сборный

в зависимости <i>от чего?</i>	подразделять I <i>что? на что?</i>
в отличие <i>от чего?</i>	подразделить II <i>по какому принципу?</i>
гражданские здания	возводить II
промышленные здания	возвести I <i>что? из чего?</i>
сельскохозяйственные здания	выполнять I <i>что? из чего?</i>
здания массового строительства	выполнить II
здания государственного значения	различать I <i>что?</i>
здание культурного значения	различить II
высотное здание	монтировать I <i>что? из чего?</i>
функциональный процесс	смонтировать II
животноводческое строительство	собирать I <i>что? из чего?</i>
конструктивная схема здания	собрать I

Антонимы

постоянный # временный	типовой # индивидуальный
крупный # мелкий	

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. От данных существительных образуйте прилагательные со следующими суффиксами

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

Послетекстовые упражнения

Упражнение 2. Назовите, из каких двух слов образованы следующие слова. Составьте с ними словосочетания.

Здравоохранение, электростанция, овощехранилище, железобетон, сельскохозяйственный, многоэтажный.

Упражнение 3. Рассмотрите внимательно приведенную ниже таблицу. Определите значения форм существительных. Продолжите таблицу своими примерами.

Из + Род. п. Какой (-ая, -ое, -ие)	От + 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 из камней Стены из блоков	Нагрузка от перекрытий	Помещение для жилья для общественных нужд	Здание с несущими стенами

Упражнение 4. Найдите в тексте данные глаголы и выпишите их вместе с зависимыми словами.

Возводить, строить, выполнять, монтировать, собирать.

Упражнение 5. Закончите предложения, поставив слова, данные в скобках, в правильной падеже. Используйте 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) Гражданские здания возводят обычно ... (типовые проекты).
- 5) Крупные общественные здания государственного или важного культурного значения строят обычно ... (индивидуальные проекты).
- 6) Стены крупноблочных зданий монтируют ... (крупные блоки).
- 7) Крупнопанельные здания монтируют ... (сборные крупноразмерные плиты).

Упражнение 6. 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.

Упражнение 7. 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.

Упражнение 8. Найдите в тексте предложения, соответствующие конструкции **что предназначено (предназначается) для чего** и запишите их. Замените пассивные конструкции активными.

Упражнение 9. Прочитайте предложения. Поставьте вопросы к выделенным словам. Обратите внимание на конструкции **что подразделяют-разделяют-различают по какому признаку** (по чему, в зависимости от чего). Замените активные конструкции пассивными.

- 1) По этажности гражданские здания подразделяют на малоэтажные, многоэтажные, повышенной этажности и высотные.
- 2) По виду и по размеру строительных изделий и способу выполнения строительных работ различают здания из штучных элементов и сборные из блоков, плит или железобетона.
- 3) В зависимости от материала, из которого выполнены стены, здания подразделяют на кирпичные, бетонные, деревянные, саманные и др.
- 4) В зависимости от назначения здания подразделяют на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.

Упражнение 10. Замените выделенные словосочетания в упражнении 9 синонимичной конструкцией. Полученные примеры запишите.

Упражнение 11. Ответьте на вопросы к тексту.

- 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?

- 8) Какие типы зданий в зависимости от материала вы можете назвать?
- 9) Как можно охарактеризовать здания по способу выполнения строительных работ?
- 10) Какие типы зданий различают по этажности?
- 11) Из чего монтируют стены, перекрытия, покрытия, перегородки крупноблочных и крупнопанельных зданий?
- 12) Что называют конструктивной схемой здания?
- 13) Назовите основные конструктивные схемы зданий. В чем их отличие?

Упражнение 12. Составьте сложный план текста в форме назывных предложений.

Упражнение 13. Восстановите содержание текста, опираясь на составленный план.

Текст 4. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЗДАНИЯМ И ИХ КОНСТРУКТИВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ

Каждое здание должно удовлетворять функциональным, техническим, экономическим и художественным требованиям.

Основным требованием, предъявляемым к зданию, является функциональная целесообразность. Помещения здания должны максимально соответствовать протекающим в них функциональным процессам. Параметры среды – габариты помещений здания в соответствии с их назначением, состояние воздушной среды, световой режим, звуковой режим – устанавливаются для каждого вида здания строительными нормами и правилами (СНиП), основным государственным документом.

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. Жесткость – 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, коррозиестойкости, биостойкости. Степень огнестойкости зданий зависит от степени возгораемости основных частей здания и предела их огнестойкости.

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.

Требование экономической целесообразности проектного решения здания относится к его функциональной и технической стороне. Экономическая целесообразность в отношении конструктивной части проекта заключается в определении при проектировании необходимых запасов прочности и устойчивости конструкций, а также их долговечности и огнестойкости в соответствии с назначением здания и его проектным сроком службы.

При решении функциональных задач – размеров помещения, количества помещений и их инженерного благоустройства – следует исходить из потребностей и возможностей общества.

Архитектурно-художественные требования к проектному решению заключаются в необходимости соответствия внешнего вида здания его назначению и формированию объемов и интерьеров здания по законам красоты.

Архитектурный облик здания должен быть созвучным современной эпохе, удовлетворять эстетическим вкусам людей.

Слова и словосочетания

проектировщик	стойкость ж. р.	возгораемость ж. р.
прочность ж. р.	непроницаемость ж. р.	изоляция
устойчивость ж. р.	воздействие	потребность ж. р.
жесткость ж. р.	<i>разрушение</i>	необходимость ж. р.
долговечность ж. р.	<i>равновесие</i>	эпоха
стабильность ж. р.	деформация	в соответствии с чем?
	коррозия	

предъявлять I <i>что? к чему-кому?</i>	воспринимать I <i>что?</i>
предъявить II	воспринять I
удовлетворять I <i>что? кого? в чем? чему?</i>	сохранять I <i>что?</i>
удовлетворить II	сохранить II
соответствовать I <i>чему?</i>	зависеть II <i>от кого-чего?</i>
устанавливать I <i>что? для кого-чего?</i>	заклучаться I <i>в чем?</i>
установить II <i>в//вл в соответствии с чем?</i>	исходить II <i>из чего?</i>
отличаться I <i>чем?</i>	
отличиться II	

- | | | |
|------------------|---|------------------|
| 1 функциональная | ➤ | целесообразность |
| 2 техническая | | |

воздушная среда	режим	силовая нагрузка
параметры среды	эксплуатационные	эстетические вкусы
проектное решение	качества	функциональные задачи
требование	статические функции	срок службы здания
состояние	степень огнестойкости	физические качества
габариты		

Синонимы

облик = вид	эксплуатация = использование
осуществлять = выполнять	оказывать сопротивление =
габарит = размер	сопротивляться

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Определите по словарю значение данных ниже слов. Назовите однокоренные прилагательные, от которых они образованы.

Прочность, устойчивость, жесткость, долговечность, стабильность, огнестойкость.

Упражнение 2. Образуйте прилагательные с данными суффиксами от указанных существительных.

-ов-: свет, звук, сила.

-н-: проект, воздух, предел, инженер, архитектура.

-еск-: физика, статика, эстетика, экономика, техника.

-онн-: изоляция, эксплуатация.

Упражнение 3. Определите по словарю значение слов **способность, требование**. Выпишите из текста определения с данными словами.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 4. Образуйте существительные от данных глаголов. Составьте с ними словосочетания, пользуясь словами для справок.

Выполнять, предъявлять, назначать, сопротивляться, сохранять, соответствовать, требовать, проектировать, удовлетворять.

Слова для справок: конструкции, требования, помещения, воздействие, равновесие, проект, прочность, устойчивость, здание.

Упражнение 5. Прочитайте следующие предложения. Замените выделенные глаголы существительными.

1) Помещения здания *соответствуют* протекающим в них функциональным процессам.

2) Конструкции зданий *оказывают сопротивление* всем внешним воздействиям, действующим на него.

3) Параметры среды *устанавливают* для каждого вида здания строительными нормами и правилами.

4) Внешний вид здания *соответствует* его назначению.

5) Архитектурный облик здания *удовлетворяет* эстетическим вкусам людей.

6) Конструкции здания *осуществляют* свои статические функции с малыми величинами деформации.

7) Конструкции здания *сохраняют* физические качества в процессе эксплуатации.

8) Конструкции зданий *выполняют* в соответствии с законами строительной механики, строительной физики и химии.

Упражнение 6. 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) Жесткость 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.

Упражнение 7. 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.

Упражнение 8. Составьте предложения, используя конструкцию **что заключается в чем**, и запишите их.

1) Требование функциональной целесообразности; соответствие помещений здания протекающим в них функциональным процессам.

2) Требование технической целесообразности; выполнение конструкций здания в соответствии с законами строительной механики, строительной физики и химии.

3) Требование экономической целесообразности; определение при проектировании зданий необходимых запасов прочности, устойчивости, долговечности и огнестойкости.

4) Архитектурно-художественное требование; необходимость соответствия внешнего вида здания его назначению.

Упражнение 9. Прочитайте предложения. Обратите внимание на выделенные словосочетания. Составьте аналогичные примеры.

1) Планирование помещений здания необходимо осуществлять в соответствии с протекающими в них функциональными процессами.

2) Габариты помещений здания устанавливаются в соответствии с их назначением.

3) Размеры помещений, их количество и инженерное благоустройство определяют в соответствии с потребностями и возможностями общества.

Упражнение 10. Замените в данных предложениях причастный оборот придаточным предложением со словом **который** в нужной форме.

1) Основным требованием, предъявляемым к зданию, является функциональная целесообразность.

2) Помещения здания должны максимально соответствовать функциональным процессам, протекающим в них.

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

Упражнение 11. Поставьте слова, данные в скобках, в нужной форме.

1) Помещения здания должны максимально соответствовать (функциональные процессы), протекающим в них.

2) Параметры среды устанавливаются (каждый вид здания) строительными нормами и правилами.

3) Конструкции зданий должны отличаться (прочность, устойчивость, жесткость, долговечность, стабильность) и оказывать сопротивление (внешние воздействия).

4) Долговечность конструкций зданий зависит (морозостойкость, влагостойкость, коррозиестойкость, биостойкость).

5) Степень огнестойкости зданий зависит (степень возгораемости основных частей здания и предел их огнестойкости).

6) Требование экономической целесообразности проектного решения здания относится (его функциональная и техническая сторона).

7) При решении функциональных задач следует исходить (потребности и возможности общества).

Упражнение 12. Закончите предложения.

1) Каждое здание должно удовлетворять

2) Параметры среды для каждого вида здания устанавливаются

3) Конструкции зданий должны отличаться

4) Прочность конструкции – это

5) Устойчивость конструкции – это

6) Жесткостью конструкции называется

7) Долговечность конструкции есть

8) Стабильность эксплуатационных качеств –

9) Требование экономической целесообразности в отношении конструкций зданий заключается

10) Архитектурный облик здания должен удовлетворять

Упражнение 13. Прочитайте текст и выделите в нем главные абзацы.

Упражнение 14. Поставьте к каждому абзацу один основной вопрос. Запишите вопросы в виде плана.

Упражнение 15. Трансформируйте вопросительные предложения в назывные, простой план сделайте сложным.

Упражнение 16. Восстановите содержание текста, опираясь на полученный план.

Текст 5. ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ, ТИПИЗАЦИЯ, УНИФИКАЦИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТИПОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сущность *индустриализации* строительства состоит в механизированном поточном процессе сборки и монтажа зданий и сооружений из крупноразмерных конструктивных элементов и деталей, заранее изготовленных на заводах. Применение сборных конструкций и комплексной механизации строительно-монтажных работ позволяет уменьшить затраты труда на возведение зданий, снизить их стоимость и сократить сроки строительства. Индустриализация строительства зданий основана на принципах типизации.

Типизация в строительстве имеет целью разработать и отобрать наилучшие с технической и экономической точек зрения конструкции, объемно-планировочные решения зданий для многократного использования их в строительстве в качестве типовых. Количество видов и размеров типовых деталей и конструкций ограничивают с целью обеспечить экономичность их массового изготовления, упростить монтаж и в результате снизить стоимость строительства.

При типизации элементов зданий их *унифицируют*, т.е. приводят многообразные виды типовых деталей и конструкций к небольшому числу определенных типов, близких по форме и размерам. При унификации деталей и конструкций зданий предусматривают их взаимозаменяемость (универсальность). Под взаимозаменяемостью понимают возможность замены данного изделия другим без изменения объемно-планировочного решения здания. Взаимозаменяемость изделий и конструкций предусматривают по размерам, материалу и конструктивному их решению. Универсальность деталей и

конструкций позволяет применить один и тот же типоразмер для зданий различных видов с различными конструктивными схемами. Основой типизации и унификации является единая модульная система (ЕМС).

Типовые детали и конструкции, всесторонне проверенные в строительстве, *стандартизируют*. Под стандартизацией понимается установление на длительные сроки общих обязательных требований к проектным решениям и конструкциям, а также утверждение в качестве обязательных к применению стандартных строительных изделий и конструкций. Высшей формой стандартизации являются ГОСТы – государственные общесоюзные стандарты.

Типовое проектирование – это система разработки строительных проектов, основанная на типизации зданий, их фрагментов с целью многократного повторения в строительстве. Оно широко применяется в строительстве жилых домов, промышленных и общественных зданий. Основная цель типового проектирования – обеспечить возможность внедрения в массовое строительство наиболее современных для рассматриваемого отрезка времени архитектурно-конструктивных решений.

Слова и словосочетания

сущность ж. р.	сборка	использование
индустриализация	монтаж	возможность ж. р.
типизация	деталь	стандартизация
унификация	фрагмент	установление
строительство	механизация	утверждение
механизированный	стоимость ж. р.	внедрение
многократный		
изготавливать I <i>что?</i>		
изготовить II <i>из чего? где?</i>	обеспечивать I <i>что?</i>	
сокращать I <i>что?</i>	обеспечить II	
сократить II	упрощать I <i>что?</i>	
разрабатывать I <i>что?</i>	упростить II ст//щ	
разработать I	приводить II <i>что?</i>	
отбирать I <i>что?</i>	привести I <i>к чему?</i>	
отобрать I	предусматривать I <i>что?</i>	
ограничивать I <i>что?</i>	предусмотреть II	
ограничить II		
точка зрения	промышленное здание	
объемно-планировочное решение	общественное здание	
конструктивное решение	единая модульная система	
проектное решение	типовое проектирование	
поточный процесс сборки		

Синонимы

универсальность =	позволять = давать возможность
взаимозаменяемость	сократить = уменьшить
использование = применение	затем = потом

Антонимы

уменьшить # увеличить	снизить # поднять
сократить # увеличить	

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Из данных слов выберите слова с общим корнем.

Стандарт, сборка, возведение, монтаж, тип, строить, сборный, типовой, монтажный, изготавливать, унификация, стандартизация, собирать, разработка, типизация, заменять, монтировать, разрабатывать, строительство, унифицировать, стандартизировать, замена, возводить, стандартный, строительный, взаимозаменяемость, стандартизация.

Упражнение 2. К данным прилагательным подберите существительные. Пользуйтесь словами для справок.

Механизированный, сборный, комплексный, монтажный, строительный, объемно-планировочный, многократный, типовой, массовый, конструктивный, стандартный, архитектурно-конструктивный, промышленный, жилой.

Слова для справок: процесс, конструкция, механизация, работа, проект, решение, использование, проектирование, изготовление, схема, изделие, дом.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 3. Выделенные глаголы замените существительными. Зависимые слова употребите в нужном падеже.

Собирать здание, *монтировать* здание, *изготавливать* детали, *применять* типовое проектирование, *возводить* строительный объект, *отбирать* конструкцию, *обеспечить* экономичность, *снизить* стоимость строительства, *унифицировать* элементы здания, *изменить* объемно-планировочное решение, *разработать* проект, *стандартизировать* проектное решение.

Упражнение 4. *Вместо точек вставьте подходящие по смыслу глаголы. Пользуйтесь словами для справок.*

1) Применение сборных конструкций позволяет ... затраты труда на возведение зданий, ... их стоимость, ... сроки строительства. 2) Типизация в строительстве имеет целью ... и ... наилучшие с технической и экономической точек зрения конструкции, объемно-планировочные решения здания. 3) Количество типов конструкций ограничивают, чтобы ... экономичность их массового изготовления. 4) При типизации элементов здания их ... 5) При унификации деталей и конструкций зданий ... их взаимозаменяемость. 6) Типовое проектирование широко ... в строительстве жилых домов, промышленных и общественных зданий. 7) Типовые детали и конструкции зданий ... в строительстве, а затем ...

Слова для справок: уменьшить, сократить, снизить, разработать, отобрать, обеспечить, унифицировать, предусматривать, применять, проверять, стандартизировать.

Упражнение 5. *Поставьте слова, данные в скобках, в нужной форме.*

Процесс (сборка и монтаж сооружения), затраты (труд), срок (строительство), стоимость (здание), индустриализация (строительство), виды (конструкции и детали), типизация (здания), принцип (унификация), размеры (деталь), срок (эксплуатация).

Упражнение 6. *Повторите следующие предложения, произведя замену по образцу.*

Образец:

1 *Количество видов и размеров типовых деталей ограничивают с целью снизить стоимость строительства.*

2 *Количество видов и размеров типовых деталей ограничивается с целью снизить стоимость строительства.*

1 Наилучшие с технической и экономической точек зрения конструкции, объемно-планировочные решения зданий используют в строительстве в качестве типовых.

2 При унификации многообразные виды типовых деталей и конструкций приводят к небольшому числу определенных типов, близких по форме и размерам.

3 При унификации деталей и конструкций зданий предусматривают их взаимозаменяемость.

4 Взаимозаменяемость изделий и конструкций предусматривают по размерам, материалу и конструктивному их решению.

5 Типовое проектирование применяют в строительстве жилых домов, промышленных и общественных зданий.

6 Под стандартизацией понимают установление на длительные сроки общих требований к проектным решениям и конструкциям.

7 Государственные стандарты считают высшей формой стандартизации.

Упражнение 7. *Измените данные предложения, используя конструкцию **под чем понимают что**. Обратите внимание на синонимичность фраз.*

Образец:

1 *Объединение главных и подсобных помещений определенных размеров и формы в единую композицию называется объемно-планировочным решением здания.*

2 *Под объемно-планировочным решением здания понимают объединение главных и подсобных помещений определенных размеров и формы в единую композицию.*

1 Приведение многообразных видов и размеров типовых деталей к небольшому числу определенных взаимозаменяемых типов называется унификацией.

2 Механизированный поточный процесс сборки и монтажа зданий из крупноразмерных конструктивных элементов и деталей называется в строительстве индустриализацией.

3 Техническое направление в строительстве, позволяющее осуществлять строительство зданий, изготовление деталей и конструкций на основе специально разработанных проектов называется типизацией.

4 Система разработки строительных проектов, основанная на типизации зданий, их фрагментов, называется типовым проектированием.

5 Установление на длительные сроки общих обязательных требований к проектным решениям и конструкциям, а также утверждение в качестве обязательных к применению стандартных строительных изделий и конструкций называется стандартизацией.

Упражнение 8. *Простые предложения замените сложными с придаточными цели.*

Образец: 1. *Комплексную механизацию строительно-монтажных работ применяют для сокращения сроков строительства.* 2. *Комплексную механизацию строительно-монтажных работ применяют, чтобы сократить сроки строительства.*

1 Сборные конструкции зданий применяют в строительстве для уменьшения затрат общественного труда на возведение зданий и снижения их стоимости.

2 Типовые конструкции и объемно-планировочные решения зданий необходимы для многократного использования их в строительстве.

3 Количество видов и размеров типовых деталей и конструкций ограничивают с целью обеспечить экономичность их массового изготовления, упростить монтаж и в результате снизить стоимость строительства.

4 Типовое проектирование осуществляют с целью обеспечить возможность внедрения в массовое строительство наиболее современных архитектурно-конструктивных решений.

Упражнение 9. *Слова, данные в скобках, употребите в нужной форме.*

1. Сборка и монтаж зданий осуществляется (крупноразмерные конструктивные элементы и детали), заранее изготовленных (заводы). 2. Применение комплексной механизации строительно-монтажных работ позволяет уменьшить затраты труда (возведение зданий). 3. Индустриализация строительства основана (принципы типизации). 4. Многообразные

виды типовых деталей и конструкций приводят (небольшое число определенных типов), близких по форме и размерам. 5. Типовое проектирование – это система разработки строительных проектов, основанная (типизация зданий). 6. Под стандартизацией понимается установление (длительные сроки) общих обязательных требований (проектные решения и конструкции).

Упражнение 10. Закончите предложения.

- 1 Сущность индустриализации строительства состоит
- 2 Применение сборных конструкций и комплексной механизации строительно-монтажных работ позволяет
- 3 Типизация в строительстве имеет целью
- 4 Количество типовых деталей и конструкций ограничивают с целью
- 5 При унификации деталей и конструкций зданий предусматривают
- 6 Взаимозаменяемость изделий и конструкций предусматривают
- 7 Типовое проектирование – это
- 8 Основная цель типового проектирования –
- 9 Основой типизации и унификации является
- 10 Высшей формой стандартизации являются

Упражнение 11. Дайте определения.

- 1 Что такое индустриализация в строительстве?
- 2 Что такое типизация в строительстве?
- 3 Что такое унификация в строительстве?
- 4 Что такое стандартизация в строительстве?
- 5 Что такое типовое проектирование?

Упражнение 12. Прочитайте текст по абзацам.

Упражнение 13. Составьте сложный план к каждому абзацу в форме назывных предложений.

Упражнение 14. Восстановите содержание текста, опираясь на полученный план.

Текст 6. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ

Объемно-планировочным решением здания называется объединение главных и подсобных помещений избранных размеров и формы в единую композицию. По признаку расположения помещений различают несколько основных объемно-планировочных систем зданий.

Анфиладная система имеет прямолинейный или центральный характер и предусматривает непосредственный переход из одного помещения в другое через проемы в их стенах. Применение анфиладной системы обеспечивает компактность и экономичность плана благодаря отсутствию коммуникационных помещений. Однако в связи с тем, что все основные помещения в зданиях такой системы являются проходными, она применяется относительно редко, преимущественно в музеях, картинных галереях, выставочных павильонах.

Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями предусматривает связь между основными помещениями через коммуникационные. Это позволяет главные помещения проектировать непроходными. В зависимости от назначения здания и климатических условий строительства горизонтальные коммуникационные помещения выполняются закрытыми (коридоры) или открытыми (галереи). Помещения здания по отношению к горизонтальной коммуникации могут располагаться с одной, двух и даже трех сторон. Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями широко применяется в проектировании зданий самого различного назначения – общежитий, гостиниц, школ, больниц, административных зданий и т.п.

Секционная система заключается в компоновке здания из одного или нескольких однохарактерных фрагментов (секций) с повторяющимися поэтажными планами, причем помещения всех этажей каждой секции связаны с общими вертикальными коммуникациями – лестницей или лестницей и лифтами. Секционная система является основой в проектировании квартирных жилых домов средней и большой этажности и находит применение в проектировании общежитий, больниц, детских учреждений.

Зальная система строится на подчинении небольшого числа подсобных помещений главному, зальному, которое определяет функциональное назначение в целом (спортивный зал, зрительный зал кинотеатра, крытый рынок и т.п.). Зальная система широко распространена в проектировании промышленных зданий.

Смешанная (комбинированная) система сочетает в себе элементы различных систем. Она преимущественно применяется в многофункциональных зданиях. Например, в клубе молодежи или Доме творчества сочетается зальная система зрелищных помещений с коридорной планировкой помещений для кружковых занятий.

Разработка объемно-планировочного решения осуществляется на основе схемы функциональных процессов, происходящих в здании (функциональной или технологической схемы). При значительной сложности процесса его технологическую схему разрабатывает специалист-технолог, работающий совместно с архитектором. Функциональная схема здания дает представление о необходимой функциональной взаимосвязи и группировке помещений.

Кроме функциональной схемы на выбор объемно-планировочного решения большое влияние оказывает климат, рельеф, архитектурное окружение.

Слова и словосочетания

предусматривает I что?	проем	компактность ж. р.
предусмотреть II	секция	экономичность ж. р.
разрабатывать I что?	рельеф	лестница

разработать I композиция	компоновка планировка	непосредственный преимущественно
-----------------------------	--------------------------	-------------------------------------

объемно-планировочное решение	подсобное помещение
анфиладная система	климатические условия
секционная система	административное здание
зальная система	детское учреждение
комбинированная система	функциональная схема
коммуникационное помещение	технологическая схема
проходное помещение	

система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями

Синонимы

*находить применение =
применять(ся)*

*давать представление =
представлять*

давать возможность = позволять

оказывать влияние = влиять

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Найдите общий корень в данных словах. Значение неизвестных слов уточните по словарю.

План – планировка – планировочный; центр – центрический; выставка – выставочный; климат – климатический; компоновать – компоновка; группировать – группировка; технолог – технологический – технология; переход – проходной – происходящий; экономичность – экономичный – экономический – экономист; проектирование – проектировать – проектировщик; строить – строительство – строительный; этаж – поэтажный; разрабатывать – разработка – работающий.

Упражнение 2. Назовите: а) существительные, от которых образованы эти прилагательные:

зрительный, горизонтальный, вертикальный, зальный, подсобный, объемный, проходной, архитектурный, выставочный, секционный, коммуникационный, центрический, технологический, функциональный, спортивный, административный, детский, кружковой, промышленный;

б) глаголы, от которых образованы эти существительные:

объединение, расположение, применение, обеспечение, проектирование, назначение, компоновка, сочетание, осуществление, выбор, окружение, планировка, решение, различие, переход, разработка, представление, группировка.

Упражнение 3. Назовите, из каких двух слов образованы следующие слова. Составьте с ними словосочетания.

Прямолинейный, однохарактерный, кинотеатр, многофункциональный, взаимосвязь.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 4. Замените выделенные словосочетания, данные ниже, синонимичными глаголами.

1 Анфиладная система *находит применение* в проектировании музеев, картинных галерей, выставочных павильонов.

2 Функциональная схема здания *дает представление* о необходимой функциональной взаимосвязи и группировке помещений.

3 Помимо функциональной схемы на выбор объемно-планировочного решения большое *влияние оказывает* климат, рельеф, архитектурное окружение.

4 Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями *дает возможность* проектировать главные помещения непроходными.

Упражнение 5. Из данных слов и словосочетаний составьте предложения, используя конструкции **что – это что; что называется чем; что является чем**. Объясните причину невозможности замены в отдельных предложениях одной конструкции другой.

1 Объемно-планировочное решение здания; объединение главных и подсобных помещений в единую композицию.

2 Вертикальные коммуникации; лестница или лифт.

3 Секционная система; основа в проектировании квартирных жилых домов средней и большой этажности.

4 Лестницы; средство связи между этажами.

Упражнение 6. Найдите в тексте конструкции **что выполняют в зависимости от чего; что различают по какому признаку**. Выпишите их в тетради.

Упражнение 7. Прочитайте предложения. Поставьте вопросы к выделенным словам. Обратите внимание на конструкции **что строится (строят) как; что осуществляется (осуществляют) как**.

1 Зальная система строится на подчинении *небольшого числа подсобных помещений главному*.

2 Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями строится *на связи основных помещений через коммуникационные*.

3 Разработка объемно-планировочных решений осуществляется *на основе схемы функциональных процессов, происходящих в здании*.

4 В многоэтажных зданиях размещение различных помещений по этажам осуществляется *на основе группировки по функциональным связям*.

Упражнение 8. Замените причастный оборот сложным предложением со словом "который". Назовите глаголы, от которых образованы причастия.

1 Зальная система предусматривает подчинение подсобных помещений главному, зальному, определяющему функциональное назначение здания в целом.

2 Смешанная система, сочетающая в себе элементы различных систем, преимущественно применяется в многофункциональных зданиях.

3 Разработка объемно-планировочного решения осуществляется на основе схемы функциональных процессов, происходящих в здании.

4 При сложности процесса его технологическую схему разрабатывает специалист-технолог, работающий совместно с архитектором.

5 Анфиладная система, имеющая прямолинейный или центрический характер, предусматривает непосредственный переход из одного помещения в другое.

Упражнение 9. *Замените активную конструкцию пассивной.*

1 Анфиладная система предусматривает непосредственный переход из одного помещения в другое через проемы в их стенах.

2 Применение анфиладной системы обеспечивает компактность и экономичность плана благодаря отсутствию коммуникационных помещений.

3 Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями предусматривает связь между основными помещениями через коммуникационные.

4 В зависимости от назначения здания и климатических условий строительства горизонтальные коммуникационные помещения выполняют открытыми или закрытыми.

5 При значительной сложности процесса его технологическую схему разрабатывает специалист-технолог.

6 Цехи с тяжелым оборудованием и транспортом проектируют одноэтажными.

7 В зданиях с большим и непрерывным потоком посетителей для связи между этажами применяют эскалатор.

Упражнение 10. *Замените пассивную конструкцию активной.*

1 Зальная система строится на подчинении небольшого числа подсобных помещений главному, зальному.

2 Зальная система широко распространена в проектировании промышленных зданий.

3 Смешанная система в основном применяется в многофункциональных зданиях.

4 Разработка объемно-планировочного решения осуществляется на основе схемы функциональных процессов, происходящих в здании.

5 Анфиладная система применяется редко в связи с тем, что все основные помещения в зданиях являются проходными.

6 Выбор этажности для ряда зданий предопределен их назначением.

7 Выбор этажности административных зданий, гостиниц, жилых домов определяется с учетом композиционных, градостроительных и экономических требований.

Упражнение 11. *Закончите предложения.*

1 Объемно-планировочным решением здания называется

2 Анфиладная система предусматривает

3 Применение анфиладной системы обеспечивает компактность и экономичность плана благодаря

4 Анфиладная система применяется редко, так как

5 Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями позволяет

6 Горизонтальные коммуникационные системы выполняют открытыми или закрытыми в зависимости

7 Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями применяется

8 Секционная система заключается

9 Секционная система является

10 Зальная система строится

11 Зальная система широко распространена

12 Разработка объемно-планировочного решения осуществляется

13 На выбор объемно-планировочного решения большое влияние оказывает

Упражнение 12. *Пользуясь различными конструкциями причины и следствия, докажите следующие положения.*

1 "Применение анфиладной системы обеспечивает компактность и экономичность плана".

2 "Анфиладная система применяется относительно редко".

3 "Система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями позволяет проектировать главные помещения непроходными".

4 "Горизонтальные композиционные помещения могут быть открытыми и закрытыми".

5 "Секционная система – основа в проектировании квартирных жилых домов средней и большой этажности".

6 "Зальная система широко распространена в проектировании промышленных зданий".

Упражнение 13. *Прочитайте 2, 3, 4, 6 абзацы текста. Сократите их информацию. Какую содержащуюся в них информацию, по вашему мнению, можно вообще опустить? Почему?*

Упражнение 14. *Опираясь на содержание текста, раскройте смысл предложения: "По признаку расположения помещений различают несколько объемно-планировочных систем зданий".*

Упражнение 15. *Охарактеризуйте все объемно-планировочные системы зданий, используя конструкции что (система) предусматривает что, что заключается в чем, что строится на чем.*

Объемно-планировочная система зданий:

Анфиладная	Система планировки с горизонтальными	Секционная	Зальная	Смешанная
------------	--------------------------------------	------------	---------	-----------

система	коммуникационными помещениями	система	система	система
---------	-------------------------------	---------	---------	---------

Упражнение 16. Ответьте на вопросы.

- 1 Что называется объемно-планировочным решением здания?
- 2 Назовите объемно-планировочные решения здания. По какому признаку они различаются?
- 3 В чем заключается особенность анфиладной системы?
- 4 Где применяется анфиладная система? Почему?
- 5 Чем характеризуется система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями?
- 6 Где применяется система планировки с горизонтальными коммуникационными помещениями?
- 7 В чем заключается особенность секционной системы?
- 8 Почему секционная система является основой в проектировании квартирных жилых домов средней и большой этажности?
- 9 Что характерно для зальной системы?
- 10 Где применяется зальная система?
- 11 Чем характеризуется смешанная система?
- 12 Где распространена смешанная система?
- 13 Как осуществляется разработка объемно-планировочного решения здания?
- 14 Какую роль играют технологическая и функциональная схемы при разработке объемно-планировочного решения?
- 15 Что оказывает влияние на выбор объемно-планировочного решения?

Текст 7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ

Проект здания или сооружения представляет собой целый комплекс, состоящий из чертежей, расчетов и пояснительной записки, которые необходимы для возведения здания и обоснования решений, принятых в проекте. Проекты разрабатываются коллективами специалистов проектных организаций (архитекторы, инженеры-конструкторы, инженеры-технологи, специалисты по инженерному оборудованию и технологии и организации строительства, экономисты).

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: первая стадия – *технический проект* и смета, вторая – рабочие чертежи. Только несложные проекты индивидуального применения разрабатываются в одну стадию.

Технический проект содержит основные архитектурно-строительные чертежи – планы этажей, разрезы, фасады, генеральный план. Технический проект отражает существо функционального, композиционного и технического решения проектируемого здания, а также его сметную стоимость. Технический проект представляется на рассмотрение заказчику.

После утверждения заказчиком технического проекта разрабатывают рабочие чертежи. Основной комплект рабочих чертежей содержит решения генерального плана, архитектурно-строительные решения, включая монтажные планы и фасады с раскладкой и маркировкой сборных изделий, 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, сборные изделия и оборудование, ведомости объемов строительных и монтажных работ. Рабочие чертежи выполняются в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

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. Каждый типовой проект имеет *технический паспорт*, содержащий схемы основных чертежей (план, фасад, разрез) и экономические показатели.

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

Процесс проектирования объектов начинается со сбора и анализа материала по аналогичным сооружениям и сопоставления полученных данных с требованиями норм и задания на проектирование. В результате этой подготовительной работы складывается общий замысел проекта. Оптимальный вариант по архитектурной композиции, планировке или конструкциям принимается к разработке.

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 – трудоемких вычислительных операций, связанных с перебором вариантов.

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

Слова и словосочетания

расчет	интерьер	сопоставлять I что?
чертеж	водопровод	сопоставить II

коллектив	канализация	складывать I что?
технология	отопление	сложить II
заказчик	вентиляция	оборудовать I что?
перечень м. р.	ведомость ж. р.	базироваться I на чем?
стадия	критерий	внедрять I что? во что?
смета	уникальный	внедрить II
фасад	оптимальный	требовать I чего?
разрез	трудоемкий	потребовать I
комплект	утверждать I что?	обосновывать I что?
маркировка	утвердить II	обосновать I
документация	возводить II что?	обеспечивать I кого? что? чем?
эффективность ж. р.	возвести I	обеспечить II
пояснительная записка		монтажный план
исходный документ		тепловые сети
задание на проектирование		санитарно-техническая система
технический проект		единая система конструкторской
типовой проект		документации (ЕСКД)
индивидуальный проект		технический паспорт
генеральный план		вычислительные операции
сметная стоимость		автоматизированная система

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Найдите общий корень в данных словах. Значение неизвестных слов уточните по словарю.

Проектный – проектирование – проектируемый – проектировщик; разработка – разрабатывать – разрабатываемый – рабочий; марка – маркировать – маркированный – маркировка; сбор – сборка – сборный – перебор; конструкция – конструировать – конструкторский – конструктор; заказ – заказной – заказывать – заказчик.

Упражнение 2. Назовите: а) антонимы:

Сложный, основной, эффективный, индивидуальный, общий, современный, полный, наружный;

б) синонимы:

Возводить, внедрять, обеспечивать, обоснование, критерий, затрата, стадия, исходный, генеральный, многократный, типовой.

Упражнение 3. 1) Назовите глаголы, от которых образованы

а) существительные:

Планировка, проектирование, маркировка, разрез, сбор, чертеж, расчет, конструкция, автоматизация, возведение, обоснование, разработка, утверждение, оборудование, сопоставление, перебор, затрата;

б) причастия:

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

2) Назовите существительные, от которых образованы данные прилагательные:

Функциональный, композиционный, технический, монтажный, сборный, типовой, тепловой, дошкольный, исходный, заказной, массовый.

Упражнение 4. Укажите способы образования следующих слов.

Специалист-технолог, инженер-конструктор, организация-заказчик, архитектурно-строительный, санитарно-технический, научно-проектный, трудоемкий, многократный, двухстадийный, водопровод, водоснабжение, капиталовложения, универсам.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 5. Измените предложения, используя конструкции **что является чем; что служит 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 приведенных затрат, характеризующий экономическую эффективность капиталовложений, – 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.

Упражнение 6. Подумайте, какой подходящий по смыслу глагол **являться, называться** или **представлять собой** можно использовать в следующих предложениях.

1 Проект здания – целый комплекс состоящий из чертежей, расчетов и пояснительной записки, которые необходимы для возведения здания.

2 Смета на строительство – исчисление предстоящих расходов: строительных материалов, затрат труда и стоимости объекта.

3 Основные архитектурно-строительные чертежи – планы этажей, разрезы, фасады, генеральный план.

4 Документ, по которому возводят неповторяющиеся и уникальные здания, – индивидуальный проект.

5 Окончательный выбор варианта проекта – задача проектировщика.

6 Привязка проекта – проектная работа, предшествующая возведению типового здания (приспособление проекта к конкретной градостроительной ситуации, рельефу и грунтам).

Упражнение 7. Трансформируйте простые предложения в сложные по образцу.

Образец: Чертежи, расчеты и пояснительная записка необходимы для возведения здания и обоснования решений, принятых в проекте. – Чертежи, расчеты и пояснительная записка необходимы для того, чтобы возводить здания и обосновывать решения, принятые в проекте.

1 Исходным документом для разработки проекта служит задание на проектирование.

2 Типовые проекты разрабатывают для возведения объектов массового строительства.

3 Типовые проекты предназначаются для многократного использования.

4 Индивидуальные проекты разрабатывают для возведения неповторяющихся и уникальных зданий.

5 Масштабы изображений на рабочих чертежах принимают в зависимости от сложности изображений, но минимально необходимыми для обеспечения четкости копий при современных методах размножения чертежей.

Упражнение 8. Составьте предложения используя конструкции¹ что содержит в себе что; что включает в себя что.

1 Технический проект; основные архитектурно-строительные чертежи.

2 Основной комплект рабочих чертежей; решение генерального плана, архитектурно-строительные решения.

3 Состав рабочих чертежей; также заказные спецификации на материалы, сборные изделия и оборудование, ведомости объемов строительных и монтажных работ.

4 Программа проектирования; перечень и размеры помещений, которые необходимо предусмотреть в проектируемом здании.

5 Задание на проектирование; указание на место строительства, основные требования к проекту и программу проектирования.

6 Архитектурно-строительные решения; монтажные планы и фасады с раскладкой и маркировкой сборных изделий, чертежи интерьеров, конструкций, внутреннего водопровода и канализации, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения и канализации, тепловых сетей и автоматизации санитарно-технических систем.

7 Технический паспорт; схемы основных чертежей и экономические показатели.

Упражнение 9. Замените пассивную конструкцию активной.

1 Проекты разрабатываются коллективами специалистов проектных организаций.

2 Технический проект представляется на рассмотрение заказчику.

3 Строительство осуществляется по типовым или индивидуальным проектам.

4 В проектных подразделениях создаются архитектурно-конструктивные решения зданий, а в научно-исследовательских лабораториях испытываются прочность, устойчивость, изоляционные качества предлагаемых конструкций.

5 Градостроительная ситуация учитывается при выборе вариантов типового проекта по этажности, протяженности, решению фасада.

Упражнение 10. 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 Возведению типового здания предшествует проектная работа, называемая привязкой проекта.

4 Каждый типовой проект имеет технический паспорт, содержащий схемы основных чертежей.

5 В современном проектировании машины выполняют трудоемкие вычислительные операции, связанные с перебором вариантов основных решений в проекте.

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

Упражнение 11. Закончите предложения.

1 Проект здания и сооружения представляет собой

2 Исходным документом для разработки проекта служит

3 Технический проект содержит

4 Основной комплект рабочих чертежей содержит

5 Рабочие чертежи выполняются

6 Типовые проекты предназначаются

7 Технический паспорт содержит

8 Процесс проектирования объектов начинается

9 Современное проектирование базируется

10 Общим критерием экономичности проектного решения служит

Упражнение 12. Ответьте на вопросы.

¹ Данная конструкция характеризует состав предмета от целого к части. Сравните характеристику состава предмета от части к целому – что входит в состав чего.

- 1 Что представляет собой проект здания и сооружения?
- 2 Кто участвует в разработке проекта здания?
- 3 Что служит исходным документам для разработки проекта?
- 4 Кем составляется задание на проектирование?
- 5 Что указывают в исходном документе?
- 6 Сколько стадий имеет проектирование?
- 7 Какие проекты разрабатываются в одну стадию? Почему?
- 8 Что включает в себя технический проект?
- 9 Что содержит основной комплект рабочих чертежей?
- 10 В соответствии с чем выполняются рабочие чертежи?
- 11 Как осуществляется строительство?
- 12 Где используются типовые проекты? Индивидуальные проекты?
- 13 Что включает в себя технический паспорт?
- 14 Как осуществляется процесс проектирования?
- 15 На чем базируется современное проектирование?
- 16 Что является общим критерием экономичности проектного решения?

Упражнение 13. Прочитайте текст. Исключите информацию, не влияющую существенно на его содержание. Назовите свои варианты.

Упражнение 14. Прочитайте план к тексту.

- 1 Определение "проект здания".
- 2 Необходимые документы для разработки проекта здания и сооружения:
 - а) исходный документ.
- 3 Стадии проектирования:
 - а) технический проект и смета;
 - б) рабочие чертежи.
- 4 Типовые и индивидуальные проекты.
- 5 Процесс проектирования.
- 6 Математические методы и средства современного проектирования.
- 7 Общий критерий экономичности проектного решения.

Упражнение 15. Раскройте содержание каждого пункта плана.

Упражнение 16. Расскажите текст, пользуясь планом. Дополните рассказ своими знаниями о проектировании зданий. Следите за последовательностью пересказа.

Текст 8. АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Архитектурная композиция – целостная система архитектурных форм, отвечающая художественным, функциональным и конструктивно-технологическим требованиям. Художественное единство должно быть присуще композиции отдельных объектов и их комплексов. При архитектурном проектировании художественные средства избираются с учетом назначения здания, эстетических закономерностей и психологии восприятия.

Основными компонентами архитектурной композиции здания служат его внешний объем и внутреннее пространство. Построение композиции базируется на гармоническом единстве внешнего объема здания с пространством интерьеров и окружающей среды, способствующем созданию художественно завершенного целого. Единство внешнего объема и внутреннего пространства зданий соблюдается, если архитектурная композиция обеспечивает соответствие размеров и форм фасадов и интерьеров. Так, объем и пространство современного жилого дома согласованы, если мелкоячеистому дробному внутреннему пространству дома отвечает его внешний мелкочленный объем, а общественному зданию с зальными помещениями – монолитный объем с крупными членениями формы. Если это условие не соблюдается, то единство композиции нарушается. В отдельных случаях несоответствие внешней формы и внутреннего пространства может быть специально предусмотрено и композиционно оправдано. Иногда к нему прибегают при создании композиций с большой идеологической программой в зданиях-памятниках, монументах.

Если в зданиях взаимосвязь объемной формы и внутреннего пространства, как правило, обязательна, то в инженерных сооружениях она зачастую отсутствует. Так, в подземных метрополитенах имеется лишь внутреннее пространство, а в мостах, эстакадах, телевизионных и водонапорных башнях преобладает внешний объем.

Внутреннее пространство является той основной функциональной средой, для создания которой возводится здание. *Композиция внутреннего пространства* исходит из соответствия формы, размеров и взаиморасположения помещений функциональному процессу и требованиям художественного единства. В соответствии с назначением здания его внутреннее пространство может быть: единым (крытый рынок), частично расчлененным не доходящими до потолка барьерами, светопрозрачными перегородками, решетчатыми ограждениями, которые выделяют отдельные функциональные зоны, но сохраняют целостность всего внутреннего пространства; расчлененным прерывистыми ограждениями, способствующими организации движения людей в интерьере и одновременно решению конструкций перекрытий; разграниченным глухими вертикальными и горизонтальными преградами на отдельные замкнутые пространства.

Композиция внешних объемов здания может строиться на основе двух методов. Первый (функциональный) базируется на выявлении внутренней функциональной структуры пространства; согласно этой структуре объемная форма может сохранять монолитность или члениваться на отдельные части. Второй (универсальный) – на создании обобщенной объемно-пространственной формы простых очертаний, пригодной для многофункционального использования. Для этого внутреннее пространство освобождают от вертикальных несущих конструкций, относя их к наружным граням универсального объема. Однако концепция универсальной формы получает ограниченное применение, так как на практике ее реализация

наталкивается на существенные трудности, и функциональная концепция является основной в практике проектирования. Функционально обусловленному членению здания архитектор придает художественное единство.

Любая композиция внешних объемов может быть сведена к одной из четырех основных – объемной, фронтальной, глубинной, высотной – или их сочетаниям.

Слова и словосочетания

соответствие	универсальный	исходить из чего?
взаимосвязь ж. р.	обобщенный	расчленять I что? на что?
эстакада	гармонический	расчленить II
барьер	монолитный	разграничивать I что?
очертание	пригодный	разграничить II
концепция	соблюдать I что?	выявлять I что?
закономерность	соблюсти I	выявить II
ж. р.	нарушать I что?	наталкиваться I на что?
целостная	нарушить II	натолкнуться I
присущий	преобладать над чем?	
эстетический		
художественные средства	крытый рынок	
психология восприятия	функциональная зона	
архитектурная композиция	объемная композиция	
внутреннее пространство	фронтальная композиция	
внешний объем	глубинная композиция	
идеологическая программа	высотная композиция	

Предтекстовые упражнения

Упражнение 1. Сгруппируйте однокоренные слова. Значение неизвестных слов найдите в словаре.

Окружность, пользоваться, единый, потребовать, избирать, выявление, размер, явный, назначить, требовательный, избрание, единство, соразмерить, членить, избирательный, требование, единственный, предназначенный, объединение, перекрытие, требовательность, крытый, соразмерный, круг, использование, членение, избирающий, назначение, окружающий, расчлененный, крыть, выявить, использовать.

Упражнение 2. Назовите глаголы, от которых образованы данные

а) причастия:

окружающий, способствующий, доходящий, крытый, расчлененный, разграниченный, отвечающий, заверченный, имеющий, называемый, препятствующий, зависящий;

б) существительные:

назначение, восприятие, построение, создание, обеспечение, членение, нарушение, возведение, ограждение, выбор, соответствие.

Упражнение 3. Назовите существительные, от которых образованы данные прилагательные. Составьте словосочетания, пользуясь словами для справок.

Зрительный, инженерный, зальный, дробный, объемный, общественный, монолитный, идеологический, пространственный, подземный, решетчатый, архитектурный, функциональный.

Слова для справок: здание, композиция, проектирование, помещение, пространство, форма, объем, программа, сооружение, станция, задача, среда, процесс, восприятие, ограждение.

Упражнение 4. Назовите, из каких двух слов образованы эти слова.

Мелкоячеистый, взаимосвязь, водонапорный, взаиморасположение, светопрозрачный, многофункциональный, радиобашня, равновеликий.

Послетекстовые упражнения

Упражнение 5. Вместо точек вставьте подходящие по смыслу причастия в нужной форме. Пользуйтесь словами для справок.

1 Архитектурная композиция – целостная система архитектурных форм, ... художественным, функциональным и конструктивно-техническим требованиям.

2 Построение композиции базируется на соразмерном единстве внешнего объема зданий с пространством интерьеров и окружающей среды, ... созданию художественно завершенного целого.

3 Взаимосвязь объемной формы и внутреннего пространства, обязательно ... в зданиях, не обязательна в инженерных сооружениях.

4 В соответствии с назначением здания его внутреннее пространство может быть частично расчлененным перегородками, решетчатыми ограждениями, ... отдельные функциональные зоны.

5 Функциональный метод, ... на выявлении внутренней функциональной структуры пространства, является основным в практике проектирования.

6 Концепция универсальной формы, ... ограниченное применение, на практике ее реализации наталкивается на существенные трудности.

7 Наряду с основными типами композиций (фронтальной, высотной и пр.) в архитектуре широко используются их различные сочетания в пространстве, ... свободной композицией.

Слова для справок: отвечающий, способствующий, присутствующий, выделяющий, базирующийся, наталкивающийся, называемый.

Упражнение 6. Замените причастный оборот в предложениях упражнения 5 сложным предложением со словом "который".

Упражнение 7. Измените предложения, используя конструкции **что представляет собой что; что является чем.**

1 Внутреннее пространство – та основная функциональная среда, для создания которой возводится здание.

2 Центрическая композиция, содержащая центральный крупный объем, вокруг которого группируются подчиненные объемы, – усложненный вариант объемной композиции.

3 Внешний объем и внутреннее пространство – основные компоненты архитектурной композиции здания.

4 Прямоугольный призматический объем – обобщенная внешняя форма единого нерасчлененного пространства.

5 Соподчинение составляющих форм композиции – важное условие для обеспечения ее единства.

6 Объемная, фронтальная, глубинная и высотная композиции – основные типы композиций внешних объемов в архитектуре.

Упражнение 8. Из данных слов и словосочетаний составьте предложения, используя конструкцию **что присущ(-а, -е, -и) чему.**

1 Художественное единство; композиция отдельных объектов и их комплексов.

2 Взаимосвязь объемной формы и внутреннего пространства; здания.

3 Объемная композиция; здания цирков, театров, крытых рынков, зрелищно-спортивные здания.

4 Фронтальные композиции; большинство дворцовых, учебных, жилых и административных зданий.

5 Высотные композиции; древние культовые и оборонительные здания и сооружения, современные высотные административные здания, гостиницы, телевизионные и радиобашни.

Упражнение 9. Из данных словосочетаний составьте предложения, используя конструкцию **что базируется на чем.**

1 Современное проектирование; ряд математических методов и средств, к которым относится использование вычислительной техники и автоматизированных систем.

2 Построение композиции; гармоническое единство внешнего объема здания с пространством интерьеров и окружающей среды.

3 Функциональный метод; выявление внутренней функциональной структуры пространства.

4 Универсальный метод; создание обобщенной объемно-пространственной формы простых очертаний, пригодной для многофункционального использования.

Упражнение 10. Замените пассивные конструкции активными.

1 При архитектурном проектировании художественные средства избираются с учетом назначения здания, эстетических закономерностей и психологии восприятия.

2 Прием полного раскрытия внутреннего пространства в наружную среду должен использоваться в соответствии с функциональным назначением здания.

3 Своеобразные геометрические формы перекрытий активно включаются архитектором в композиции интерьеров.

4 Композиция внешних объемов здания может строиться на основе двух методов: функционального или универсального.

5 Необходимость ограничения членений объема здания на небольшое число элементов или групп элементов диктуется требованиями композиционного единства.

6 Фронтальная композиция отличается преобладанием размеров по высоте и протяженности здания над размерами по глубинной координате.

7 Высотная композиция отличается преобладанием размера высоты сооружения над его размерами в плане.

8 Глубинная композиция используется в организации открытых пространств и внутреннего пространства интерьеров, имеющих продольно-осевое построение.

9 Объемная композиция отличается наличием относительно равновеликих элементов по всем трем координатам.

Упражнение 11. Используя материал упражнений 7, 8, 10, охарактеризуйте основные типы композиций внешних объемов здания.

Упражнение 12. Закончите предложения.

1 Архитектурная композиция –

2 При архитектурном проектировании художественные средства избираются

3 Основными компонентами архитектурной композиции здания служат

4 Построение композиции базируется

5 Внутреннее пространство является

6 Композиция внутреннего пространства исходит из

7 Композиция внешних объемов здания может строиться на основе

8 Функциональный метод базируется

9 Концепция универсальной формы получает ограниченное применение, так как

10 Краеугольным камнем создания художественного образа в архитектуре является

11 Выбор композиционных средств согласуется

12 Объемная композиция содержит

13 Фронтальная композиция отличается

14 Высотная композиция характеризуется

15 Глубинная композиция отличается

Упражнение 13. На различных примерах из текста и хорошо известных вам раскройте смысл предложений:

1 "Концепция универсальной формы получает ограниченное применение, и функциональная концепция является основной в практике проектирования".

2 "Единство внешнего объема и внутреннего пространства зданий соблюдается, если архитектурная композиция обеспечивает соответствие размеров и форм фасадов и интерьеров".

Упражнение 14. Сформулируйте кратко основную мысль 3-й и 5-й части текста.

Упражнение 15. Ответьте на вопросы к тексту.

- 1 Что такое архитектурная композиция?
- 2 Каким требованиям должна отвечать архитектурная композиция?
- 3 Как избираются художественные средства при архитектурном проектировании?
- 4 Что является основными компонентами архитектурной композиции?
- 5 На чем базируется построение композиции?
- 6 Какое условие необходимо соблюдать, чтобы сохранить единство композиции? Приведите примеры соблюдения и нарушения единства композиции.
- 7 Какие композиционные задачи решает архитектор при проектировании инженерных сооружений?
- 8 Каким требованиям должна отвечать композиция внутреннего пространства?
- 9 Каким может быть внутреннее пространство здания? От чего это зависит?
- 10 Какие методы применяют при построении композиции внешних объемов? В чем состоит их различие?
- 11 Назовите основные типы композиций внешних объемов. Чем отличается каждый из них?

Упражнение 16. Расскажите об основных компонентах архитектурной композиции и ее видах.

Список литературы

- 1 Безносенко Л. Н. Обучение грамматике научного стиля: Учебное пособие. М.: Изд-во УДН, 1987. 136 с.
- 2 Ришина С. А. Сборник текстов и упражнений по русскому языку. (Физика. Математика. Черчение): Учебное пособие. 2-е изд. М., 1980. 176 с.
- 3 Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. М.: Стройиздат, 1981. 368 с.
- 4 Савченко И. П. и др. Архитектура: Учебник для строительных вузов и факультетов. М.: Высшая школа, 1982. 376 с.