

**2МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**О. О. Долгопол
А. М. Приходько
О. О. Телєжкіна**

***МОВНА ПІДГОТОВКА.
НАУКОВИЙ СТИЛЬ***

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2021**

УДК 811.161.2:81'38(075.8)

Д64

Автори:

Долгопол Олена Олександрівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри мовної підготовки, педагогіки та психології Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

Приходько Альона Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри мовної підготовки, педагогіки та психології Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

Тележкіна Олеся Олександрівна, кандидат філологічних наук, доцент кафедри мовної підготовки, педагогіки та психології Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рецензенти:

Книшенко Наталія Петрівна, кандидат філологічних наук, доцент кафедри українознавства Харківського національного автодорожнього університету;

Тимченко Антоніна Олександрівна, кандидат філологічних наук, доцент кафедри українознавства та латинської мови Національного фармацевтичного університету

*Рекомендовано до друку Вченою радою ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,
протокол № 12 від 1 липня 2020 р.*

Долгопол О. О.

Д64 Мовна підготовка. Науковий стиль : навч. посібник / О. О. Долгопол, А. М. Приходько, О. О. Тележкіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 192 с.

Мета посібника – сформувати в іноземних здобувачів вищої освіти навички мовної і мовленнєвої діяльності.

Посібник містить теоретичний матеріал (граматичні моделі побудови синтаксичних конструкцій для відтворення наукової інформації), різноманітні завдання для закріплення теоретичного матеріалу, тексти, що супроводжуються дотекстовими, притекстовими і післятекстовими завданнями, які сприятимуть поповненню знань студентів (лексика, словотвір, синтаксис, лексична і граматична сполучуваність) й удосконаленню вмінь працювати з текстовим матеріалом (розуміння прочитаного, аналіз та узагальнення отриманої інформації, систематизація нових знань).

У посібнику подані додатки «Грамматичні таблиці», «План як вид запису почутого чи прочитаного», що допоможуть студентам якісно виконувати навчальні завдання.

Призначений для роботи з іноземними здобувачами вищої освіти 1–2 курсів спеціальностей «Архітектура та містобудування» та «Будівництво та цивільна інженерія».

УДК 811.161.2:81'38(075.8)

© О. О. Долгопол, А. М. Приходько,

О. О. Тележкіна, 2021

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ТЕМА 1 ОЗНАЙОМЛЕННЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНІСТЮ.	
ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБИ, ПРЕДМЕТА, ЯВИЩА.....	5
ТЕМА 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА, ЯВИЩА	12
ТЕМА 3 ПОРІВНЯННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ (ОЗНАК)	
ПРЕДМЕТІВ, ЯВИЩ.....	27
ТЕМА 4 ПРЕДСТАВЛЕННЯ СУТНОСТІ ЯВИЩА	35
ТЕМА 5 СКЛАД І СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА	42
ТЕМА 6 ПРЕДМЕТ І ЙОГО ФУНКЦІЯ	51
ТЕМА 7 ПРЕДМЕТ І ЙОГО КОЛІР	59
ТЕМА 8 ПРЕДМЕТ І ЙОГО ФОРМА	67
ТЕМА 9 ПРЕДМЕТИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ	74
ТЕМА 10 ОПИС ПРОЦЕСУ, ЯКИЙ ВІДБУВАЄТЬСЯ	85
ТЕМА 11 ЗМІНИ У ПРОЦЕСІ	93
ТЕМА 12 ЗУМОВЛЕНІСТЬ ПРОЦЕСУ	100
ТЕМА 13 ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ. ВПЛИВ ПРОЦЕСУ	108
ТЕМА 14 ЕТАПИ ПРОЦЕСУ	118
ТЕМА 15 НАЯВНІСТЬ ВЛАСТИВОСТІ. ПАРАМЕТРИ	
ВЛАСТИВОСТІ.....	131
ТЕМА 16 ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ	143
ТЕМА 17 ЗУМОВЛЕНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ	153
ТЕМА 18 ОПИС ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ	165
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	180
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО І ТЕКСТОВОГО	
МАТЕРІАЛУ.....	181
ДОДАТОК А «ГРАМАТИЧНІ ТАБЛИЦІ»	183
ДОДАТОК Б «ПЛАН ЯК ВИД ЗАПИСУ ПОЧУТОГО ЧИ	
ПРОЧИТАНОГО»	190

ВСТУП

Підвищення рівня професійної підготовки фахівців є одним із актуальних питань навчання здобувачів вищої освіти. Підготовка іноземного громадянина починається з вивчення мови країни навчання. Першочерговим завданням роботи викладача, який здійснює мовну підготовку іноземних здобувачів вищої освіти, є формування мовної і мовленнєвої компетенції студентів, оскільки саме мовна підготовка є запорукою подальшого успішного засвоєння спеціальних дисциплін.

Пропонований навчальний посібник призначений для іноземних здобувачів вищої освіти 1–2 курсів напрямів підготовки «Архітектура», галузь знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальність 191 – Архітектура та містобудування; «Промислове і цивільне будівництво», галузь знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Мета посібника – сформувати у студентів навички мовленнєвої діяльності (читання, аудіювання, усне мовлення, писемне мовлення).

У посібнику подано функціональний опис української мови й реалізується принцип комунікативної активності.

Посібник побудовано на матеріалі наукового стилю. Тексти, репрезентовані у посібнику, дібрані з навчальної літератури спеціальних дисциплін, які вивчають студенти, наукових і науково-популярних журналів.

Навчання мови провадиться на рівні речення і на рівні тексту. Кожна лексико-граматична тема складається з двох розділів: мовний матеріал і матеріал для розвитку навичок читання, говоріння та письма. Мовний матеріал відпрацьовується в завданнях, спрямованих на закріплення навичок використання здобувачами вищої освіти у навчально-професійній сфері спілкування лексико-граматичних конструкцій, притаманних науковому стилю мови. Завдання запроповано за рівнями складності, найбільш складні для виконання виділені знаком ▲.

Додатки містять довідковий матеріал (узагальнювальні граматичні таблиці; алгоритм складання плану і зразки планів).

ТЕМА 1
ОЗНАЙОМЛЕННЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНІСТЮ.
ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБИ, ПРЕДМЕТА, ЯВИЩА

*Наука складається з фактів,
як будинок із каменів,
але набір фактів ще не наука, так само,
як купа каміння ще не будинок.*

Анрі Пуанкаре

Науковий стиль обслуговує потреби науки та освіти і своїм завданням має точний виклад наукової інформації.

Сфера використання наукового стилю – наукова діяльність, науково-технічний прогрес, освіта.

Основне призначення – викладення результатів дослідження про людину, суспільство, явище природи, обґрунтування гіпотез, доведення істинності теорій, класифікація та систематизації знань, роз'яснення явищ, збудження інтелекту читача для їх осмислення.

Основні мовні засоби спрямовані на інформування, пізнання, вплив і характеризуються:

- великою кількістю наукової термінології (*дистиляція, реорганізація, атомна маса*);
- наявністю схем, таблиць, графіків, діаграм, карт, систем математичних, фізичних, хімічних та інших знаків і значків;
- оперуванням абстрактними, переважно іншомовними словами (*теорема, вакуум, синус, параграф, ценз, шлак*);
- залученням цитат і посилань на першоджерела;
- наявністю чіткої композиційної структури тексту (послідовний поділ на розділи, частини, пункти, підпункти, параграфи, абзаци із застосування цифрової або літерної нумерації).

Для наукових текстів характерним є розміщення основної думки на початку абзацу, потім від ствердження переходять до доказу, підкріплюючи їх прикладами та аналізом.

**Лексико-граматичні конструкції
для визначення терміна, особи, предмета, явища**

що (термін) – **це що** (визначення)

Метали – провідники електричного струму.

Що таке метали?

хто – **це хто**

Архімед – це давньогрецький математик, фізик та інженер, один із найвидатніших учених античності.

Хто такий Архімед?

що (Н. в.) **є чим** (О. в.)

Метали є провідниками електричного струму.

Чим є метали?

чим (О. в.) **є що** (Н. в.)

Провідниками електричного струму є метали.

Що є провідником електричного струму?

що (Н. в.) **служує чим** (О. в.)

Дослід слугує основним методом дослідження у фізиці.

Чим слугує дослід?

чим (О. в.) **служує що** (Н. в.)

Основним методом дослідження у фізиці слугує дослід.

Що слугує основним методом дослідження у фізиці?

Завдання 1. *Випишіть речення, у яких ідеться про визначення особи, предмета, явища.*

1) Термодинаміка – це розділ фізики, що вивчає загальні властивості макроскопічних систем, які перебувають у стані теплової рівноваги, а також процеси переходу між цими станами, супроводжуються перетворенням енергії.

2) Вільгельм Лейбніц створив першу механічну лічильну машину, яка могла виконувати додавання, віднімання, множення й ділення.

3) З огляду на бурхливий розвиток науки та техніки фахівці припускають, що основними будівельними матеріалами в майбутньому також будуть метал, бетон і залізобетон, кераміка, скло, деревина, полімери.

4) Гель є структурованою дисперсною системою, просторова сітка якої заповнена рідиною та якій притаманні властивості твердих тіл.

5) Електричні муфельні печі слугують для прожарювання осаду в тиглях.

6) Собор Святого Петра є витвором цілої плеяди майстрів епохи Відродження, які один за одним працювали над його будівництвом.

Завдання 2. Поставте запитання до виділених слів.

1) **Траєкторія** – це лінія, яку описує матеріальна точка, що рухається в просторі.

2) **Кисень** є активним хімічним елементом.

3) **Алюміній** є провідником електричного струму.

4) **Маніпулятор** – це керований пристрій, оснащений робочим органом для виконання рухових функцій, аналогічних до функцій руки людини.

5) **Квантова механіка** – це фундаментальна фізична теорія, що в описі мікроскопічних об'єктів розширює, уточнює та поєднує результати класичної механіки.

6) **Інгібітор** – це компонент, що стримує або уповільнює процеси **корозії**.

Завдання 3. Трансформуйте фрази, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.

Зразок: Озон – ізотоп кисню. – Озон є ізотопом кисню.

1) Ампер – одиниця сили струму.

2) Автоклав – герметичний апарат для прискореного твердіння будівельних матеріалів на основі мінеральних в'язучих речовин, у якому підтримуються термодинамічні умови для зберігання води в рідкому стані.

3) Граніт – природний будівельний матеріал.

4) Шарнір – рухоме з'єднання деталей механізму чи будівельної конструкції, що допускає взаємні повороти або обертання їх.

Завдання 4. Відповідайте на запитання, використовуючи інформацію завдань 3–4.

- 1) Що таке маніпулятор?
- 2) Як називається одиниця сили струму?
- 3) Чим слугує граніт?
- 4) Як називається герметичний апарат для прискороного твердіння будівельних матеріалів на основі мінеральних в'язучих речовин?

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова та словосполучення. З'ясуйте їхнє значення.

Видряпувати, риска, мотузка, вузол, деревина.

Завдання 2. З'ясуйте різницю у значенні наведених слів.

Розрахунки, підрахунки, обчислення, числення.

Завдання 3. Доберіть до поданих слів синоніми (1) й антоніми (2).

- 1) Абстрактний, специфічний, елементарний.
- 2) Складний, довгий, зародження.

Завдання 4. Прочитайте текст. Знайдіть у тексті й запишіть у зошит визначення поняття «математики як науки».

Математика як наука

Числові розрахунки використовуються в усіх сферах діяльності інженерів різних спеціальностей: фізиків, хіміків та ін. Розвиток науки та техніки зумовлює необхідність застосовувати дедалі складніші підрахунки. Усі розрахунки засновані на математиці.

Математика (грец. μάθημα – наука, знання, вивчення) – наука, яка виникла як один із напрямів пошуку істини (у грецькій філософії) у сфері просторових відношень (землеміряння – геометрії) і обчислень (арифметики), для практичних потреб людини рахувати, обчислювати, вимірювати, досліджувати форми та рух фізичних тіл. Математика – сукупна назва багатьох математичних наук. Основні з них арифметика,

алгебра, геометрія та математичний аналіз.

Розвиток математики спирається на писемність і вміння записувати числа. Напевно, люди спочатку висловлювали кількість шляхом малювання рисок на землі або видряпували їх на деревині. Стародавні інки, не маючи іншої системи писемності, представляли і зберігали числові дані, використовуючи складну систему мотузяних вузлів, так звані кіпу. Існувало безліч різних систем числення. Перші відомі записи чисел були знайдені в папірусі Райнда, який створили єгиптяни Середнього царства. Індська цивілізація розробила сучасну десяткову систему числення, що включає концепцію нуля.

Історію математики вчені поділяють на чотири періоди.

Період зародження математики як самостійної дисципліни тривав приблизно до VI–V століття до н. е. У цей період формувалися поняття цілого числа і раціонального дробу, поняття відстані, площі, об'єму, створювалися правила дій із числами та найпростіші правила для обчислення площ фігур і об'ємів тіл. Математика не мала ще форми дедуктивної науки, була зібранням правил для виконання певних дій. У всіх математичних текстах (єгипетських, вавилонських), які дійшли до нас, математичні знання викладалися саме в такій формі.

Період елементарної математики тривав від VI–Vст. до н. е. до середини XVII століття. У цей період на основі невеликої кількості вихідних тверджень – аксіом будувалася геометрія як дедуктивна наука. З історії математики відомі імена багатьох вчених давньої Греції (Фалес, Піфагор, Гіппократ Хіоський, Демокрит, Евдокс, Евклід, Архімед та ін.), Китаю (Чжан Цан, Ген Шоу-чан, Цзу Чунчжі та ін.), Середньої Азії (Джемшидїбн-Масудаль-Каші, Мухаммедбен-Мусааль-Хорезмі та ін.), Індії та пізніше Західної Європи (Лодовіко Феррарі, НікколоТарталья, Джироламо Кардано, Сімон Стевін та ін.), що зробили значний внесок у математику.

Третій період (середина XVII– початок XX століття) – період дослідження змінних величин. Природознавство і техніка отримали новий метод вивчення руху та зміни – диференціальне числення та інтегральне числення. Створилася низка математичних наук – теорія диференціальних рівнянь, теорія функцій, диференціальна геометрія, варіаційне числення тощо, які значно розширили предмет і можливості математики. Важливу роль у розвитку математики цього періоду відіграли й українські

математики. Микола Лобачевський відкрив неевклідову геометрію, Михайло Остроградський зробив визначні відкриття в механіці, математичному аналізі, математичній фізиці. Пафнутій Чебишов започаткував новий напрям у теорії функцій, зробив значні відкриття в теорії чисел, теорії імовірностей, механіці, наближеному аналізі. У цей час також працювали такі видатні вчені, як Олександр Ляпунов, Андрій Марков (старший), Георгій Вороний та багато інших.

Четвертий період – період сучасної математики – характеризується систематичним вивченням можливих типів кількісних співвідношень і просторових форм. У геометрії вивчається вже не лише тривимірний простір, а й інші подібні до нього просторові форми. Характерними напрямками розвитку математики цього періоду є теорія множин, функціональний аналіз, математична логіка, сучасна алгебра, теорія імовірностей, топологія тощо.

Математика пройшла довгий шлях розвитку, перш ніж стала абстрактною наукою з точно сформованими вихідними поняттями та специфічними методами дослідження. Нові вимоги практики розширюють обсяг понять математики, наповнюють новим змістом старі поняття.

Завдання 5. *Закінчіть речення, спираючись на інформацію тексту.*

- 1) Числові розрахунки використовуються...
- 2) Усі розрахунки засновані на ...
- 3) Основними математичними науками є...
- 4) Розвиток математики спирається на ...
- 5) В історії математики розрізняють ... періодів.
- 6) У перший період формувалися поняття...
- 7) У період елементарної математики на основі невеликої кількості вихідних тверджень – аксіом будувалася ...
- 8) Третій період – це період дослідження ...
- 9) Четвертий період характеризується ...
- 10) Сьогодні математика стала ...

Завдання 6. *Складіть номінативний план тексту (див. Додаток Б «План як вид запису почутого і прочитаного»).*

Завдання 7. *Перекажіть текст, використовуючи складений план.*

▲ **Завдання 8.** *Складіть монологічне висловлювання (5–7 фраз), використовуючи інформацію з тексту та наведені вислови, на тему «Математика – цариця наук».*

Математика – це мова, на якій написана книга природи (*Галілео Галілей*).

Математика – цариця наук, арифметика – цариця математики (*К. Ф. Гаусс*).

Подібно до того, як всі мистецтва тяжіють до музики, всі науки прагнуть до математики (*Д. Сантаяна*).

Хто з дитячих років займається математикою, той розвиває увагу, тренує свій мозок, свою волю, виховує наполегливість і завзятість у досягненні мети (*О. Маркушевич*).

Якщо люди відмовляються вірити в простоту математики, то це тільки тому, що вони не розуміють всю складність життя (*Джон фон Нейман*).

Числа – це невід’ємне знаряддя сучасної цивілізації, що використовується для впорядкування сфери її діяльності (*Ф. Дейвіс*).

В арифметиці ставити питання важливіше за вміння їх розв’язувати (*Г. Кантор*).

Розв’язування задач є найхарактернішим і специфічним різновидом вільного мислення (*В. Джеймс*).

Гра в шахи – це немовби насвистування математичних мелодій (*Г. Харді*).

Той, для кого двічі по два чотири – само собою зрозуміле, ніколи не стане великим математиком (*Б. Брехт*).

Найвище призначення математики полягає в тому, щоб знаходити прихований порядок у хаосі, що оточує нас (*Н. Вінер*).

Усе в природі повинно бути виміряно, усе може бути пораховано (*М. Лобачевський*).

Математика – наука молодих. Інакше й не може бути. Заняття математикою – це така гімнастика розуму, для якої потрібна вся гнучкість і вся витривалість молодості (*Н. Вінер*).

ТЕМА 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА, ЯВИЩА

Лексико-граматичні конструкції

для вираження загальної характеристики предмета, явища
що (Н. в.) *є чим* (Ор. в.)

Кисень *є* безбарвним газом без смаку і запаху.

чим (як) (Ор. в.) *називається що* (Н. в.)

Алгеброю називається **наука, яка вивчає алгебраїчні операції.**

Що називається алгеброю?

що (Н. в.) *називається чим* (як) (Ор. в.)

Наука, яка вивчає алгебраїчні операції, називається **алгеброю.**

Як називається наука, яка вивчає алгебраїчні операції?

чим (як) (Ор. в.) *називають що* (Зн. в.)

Алгеброю називають **науку, яка вивчає алгебраїчні операції.**

Що називають алгеброю?

що (З.в.) *називають чим* (як) (Ор. в.)

Науку, яка вивчає алгебраїчні операції, називають **алгеброю.**

Як називають науку, яка вивчає алгебраїчні операції?

що (Н. в.) *має назву чого* (Р. в.)

Наука, яка вивчає алгебраїчні операції, *має назву* **алгебри.**

Яку назву має наука, яка вивчає алгебраїчні операції?

що (Зн. в.) *назвали чим* (як) (Ор. в.)

Науку, яка вивчає алгебраїчні операції, *назвали* **алгеброю.**

Як назвали науку, яка вивчає алгебраїчні операції?

що (Н. в.) *складає що* (Зн. в.)

Закони рухи, сформульовані Ньютоном, *складають* основу класичної механіки.

Основу чого складають закони руху, сформульовані Ньютоном?

що (Зн. в.) *складає що* (Н. в.)

Основу класичної механіки *складають* закони руху, сформульовані Ньютоном.

Що складає основу класичної механіки?

що (Н. в.) *відрізняється від чого* (Р. в.)

Фасад Хаєнського собору різко *відрізняється* від споруд південних провінцій попереднього періоду своєю багатю пластикою.

Зверніть увагу!

Предмет чи явище характеризують за *кольором, смаком, запахом, формою, розміром, будовою* та ін.

ІМЕННИКИ ЗІ ЗНАЧЕННЯМ ВЛАСТИВОСТІ				
Непохідна словотвірна структура		Суфікс –ІСТЬ	Суфікс –ИЗН(а)	Суфікс –ОТ(а)
колір	запах	твердий + ІСТЬ = твердість	білий + ИЗН(а) = білизна	простий + ОТ(а) = простота
смак	форма	прозорлий + ІСТЬ = = прозорість	новий + ИЗН(а) = новизна	прямий + ОТ(а) = = прямота
розмір	будова	плинний + ІСТЬ = плинність	кривий + ИЗН(а) = = кривизна	тепллий + ОТ(а) = теплота

**Лексико-граматичні конструкції
для вираження кількісної характеристики предмета**

що (Н. в.) *дорівнює чому* (Д. в.)

Сума чисел дорівнює **20**.

Чому дорівнює сума чисел?

Радіус круга дорівнює **15 м**.

Чому дорівнює радіус круга?

Добуток чисел 2 і 5 дорівнює **10**.

Чому дорівнює добуток чисел...?

Кути дорівнюють **90°**.

Чому дорівнюють кути?

що (Н. в.) **має** які розміри (вага, висота, довжина, площа та інші параметри, які можна виміряти)

Тіло має масу **50 кг.**

– Яку масу має тіло?

що (розмір чого) **становить** скільки + одиниця виміру

Діаметр Землі становить **12 750 кілометрів.**

– Скільки кілометрів становить діаметр Землі? (Який діаметр Землі?)

що (Н.в.) (частина) **становить** скільки чого (Р. в.) (ціле)

Азот становить **78 % земної атмосфери.**

Скільки відсотків земної атмосфери становить азот?

78 % земної атмосфери становить **азот.**

Що становить 78 % земної атмосфери?

що (Н. в.) (ціле) **на скільки складається** (утворюватися з яких-небудь елементів, частин) з чого (Р. в.) (частина)

Земна атмосфера **на 78 %** складається з азоту.

– На скільки відсотків земна атмосфера складається з азоту?

у чому (М. в.) (= у складі чого (Р. в.)) (ціле) **на частку** чого (Р. в.) **припадає** скільки чого (Р. в.) (частина)

У земній атмосфері (= у складі земної атмосфери) на частку азоту припадає **78 %.**

Скільки відсотків у земній атмосфері припадає на частку азоту?

у чому (М. в.) **міститься** скільки чого (Р. в.)

У земній атмосфері міститься **78 %** азоту.

– Скільки (відсотків) азоту міститься в земній атмосфері?

що (розмір чого) **досягає** (доходить до якого-небудь рівня, до певної межі (про розмір, вагу, кількість)) чого (скільки)

Швидкодія середніх ЕОМ досягає 10 млн оп/с.

– Що досягає (доходить до) 10 млн. оп/с?

що (розмір чого) **перевищує** (бути більшим за що-небудь розмірами, обсягом) *що* (Зн. в.)

Розмір Землі перевищує розмір Місяця.

Лексико-граматичні конструкції для вираження якісної характеристики

що (Н. в.) **має** (на позначення об'єму, розміру) *що* (Зн. в.)

Алгоритм має **чотири основні властивості**.

Що має алгоритм?

що (Н. в.) **характеризувати** (описувати, визначати якісь риси, особливості кого-, чого-небудь) *як що* (Зн. в.)

Загалом стан навколишнього середовища на території проектування можна характеризувати як добрий.

що (Н. в.) **властиве (притаманне)** чому (Д. в.)

ЕОМ властива (притаманна) **висока швидкість виконання операцій**.

Що властиве ЕОМ?

для чого (Р. в.) **характерне** *що* (Н. в.)

Для ЕОМ характерна висока швидкість виконання операцій.

Для чого характерна висока швидкість виконання операцій?

Завдання 1. Прочитайте іменники зі значенням якостей і властивостей. Назвіть прикметники, від яких вони утворені. З'ясуйте значення невідомих слів.

Зразок: твердість – твердий.

Білизна, жовтизна, блакить, гладкість, чорнота, темнота, гучність, кривизна, крутизна, висота, частота, крихкість, швидкість, густина, новизна, м'якість, надійність, довговічність, продуктивність, ефективність, потужність, насиченість, цінність, регулярність, протяжність, інтенсивність, вологість, свіжість, рухомість, швидкість, тривалість, необхідність, шорсткість, гнучкість, універсальність, важкість, стійкість, вдячність, міцність, цілісність, майстерність, монолітність.

Завдання 2. Від поданих слів утворіть іменники жіночого роду із суфіксом *-ість*.

Крихкий, міцний, активний, отруйний, стійкий, розчинний, твердий, водонепроникний, пружний.

Завдання 3. Поставте слова з дужок у потрібній формі.

- 1) Для алюмінію характерна висока (пластичний).
- 2) Цьому матеріалу властива підвищена (твердий).
- 3) Для фарфору характерна висока механічна (міцний).

Завдання 4. Напишіть синонімічні конструкції.

Зразок: ЕОМ мають високу швидкодію, низьку вартість, малі розміри. –

Для ЕОМ характерні висока швидкодія, низька вартість, малі розміри.

1) Свинець і віск мають низький поріг пружності та набагато більший поріг міцності.

2) Граніти мають високу міцність та твердість.

3) Газам властива пружність відносно деформації всебічного стискання.

4) Усі елементарні частинки характеризуються однакою за абсолютною величиною зарядом.

Завдання 5. Трансформуйте подані словосполучення в речення.

Зразок: Пластичність металу. – Метал пластичний.

1) Міцність конструкції.

2) Текучість рідини.

3) Надійність конструкції.

4) Точність вимірювань.

5) Нерівномірність розподілу електронів між атомами у сполуках.

6) Електро- і теплопровідність металів.

Завдання 6. Запишіть синонімічні речення, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.

Зразок: Алгоритм – система дій і правил їх виконання, які визначають послідовність операцій над об'єктами.

Алгоритмом *називається* система дій і правил їх виконання, які визначають послідовність операцій над об'єктами.

Система дій і правил їх виконання, які визначають послідовність операцій над об'єктами, *має назву* алгоритму.

Система дій і правил їх виконання, які визначають послідовність операцій над об'єктами, *дістала назву* алгоритму.

Систему дій і правил їх виконання, які визначають послідовність операцій над об'єктами, *назвали* алгоритмом.

1) Електрон – стабільна, негативно заряджена елементарна частинка, що входить до складу всіх атомів.

2) Атом – найменша, хімічно неподільна частинка речовини.

3) Бетон – один з основних будівельних матеріалів, що застосовується для виготовлення збірних залізобетонних та бетонних конструкцій і бетонних виробів.

4) Механізм – механічна система, призначена для перетворення руху одного або кількох тіл у потрібний рух інших тіл.

5) Простий робочий процес – сукупність технологічно пов'язаних робочих операцій, які виконує один і той самий склад виконавців (ланка або бригада).

6) Складний (комплексний) робочий процес – сукупність простих процесів, які організаційно й технологічно взаємозалежні та пов'язані єдиною кінцевою продукцією.

Завдання 7. Вставте потрібні дієслова: називається, має назву, називають, бути, складає.

1) Величини, які визначаються тільки числовим значенням, ... скалярними.

2) Величини, які визначаються не тільки числовим значенням, але й напрямом, ... векторними.

3) Координатною віссю... пряму, на якій зафіксовані початок відліку, позитивний напрям й обраний масштаб для вимірювання довжин.

4) Кварцитами ... дрібнозернисті кварцові або кременисті пісковики, їхнє утворення пов'язане з перекристалізацією пісковиків.

5) Нанесений на виріб тонкий шар біловипальної або кольорової глини, що утворює кольорове покриття з матовою поверхнею ... ангобу.

6) Керамічними ... штучні кам'яні матеріали й вироби, отримані в процесі технологічного оброблення мінеральної сировини й подальшого випалу за високих температур.

7) Кисень і озон ... сильними окиснювачами.

8) Хімічний елемент з атомною вагою 16... киснем.

9) В основу композиції розчленованого двоярусними колонами і прикрашеного нішами фасаду покладений той самий прийом побудови складної хвилеподібної форми, який ... основу композиції інтер'єру.

Завдання 8. Із запропонованих слів і словосполучень складіть речення. Використовуйте лексико-граматичні конструкції теми.

1) Алгоритм; набір правил; для розв'язання того чи іншого завдання.

2) Графіт; мінерал класу самородних напівметалів; найстійкіший у земній корі; кристалічний різновид вуглецю.

3) Дисперсність; ступінь подрібнення речовини; матеріалу на частинки.

4) Координати; фізичні величини; які; визначають положення точки на площині; або; у просторі відносно вихідних ліній та поверхонь.

5) Масштаб – це відношення довжини відрізка на плані або карті до відповідної горизонтальної відстані на місцевості.

6) Пропорція; співрозмірність; певне співвідношення окремих частин предметів і явищ між собою; один із проявів гармонії.

Завдання 9. Прочитайте текст. Замість крапок уставте потрібні дієслова.

Будівельні матеріали

Усі матеріали, які використовуються в будівництві, ... будівельними матеріалами. Будівельні матеріали бувають природні та штучні. Найміцнішими із природних матеріалів ... бутовий камінь, граніт та мармур.

Камінь ... матеріалом для фундаментів. Граніт ... чудовим матеріалом для облицювання будівель, станцій метро, набережних. Мармур ... матеріалом для внутрішнього облицювання стін, сходів.

Природні матеріали ... сировиною для отримання штучних будівельних матеріалів.

Завдання 10. Складіть речення, використовуючи конструкції кількісної характеристики.

Зразок: Земна кора: кисень, 47 %.

Кисень становить 47 % земної кори.

Земна кора на 47 % складається з кисню.

У земній корі на частку кисню припадає 47 %.

1) Заряд усіх елементарних частинок за абсолютною величиною: 1,602–10¹⁹ кулона.

2) Сума зарядів у будь-якому об'ємі тіла: 0.

3) Швидкодія середніх ЕОМ: близько 10 млн.

4) Живий організм: 80 % води.

Завдання 11. Поставте запитання до виділених слів.

1) Сила, що діє на тіло, дорівнює **1 Н**.

2) Маса електрона становить **1/1 840 маси атома водню**.

3) У земній атмосфері на частку **кисню** припадає **21 %**.

Завдання 12. Прочитайте тексти і випишіть речення, які вказують на якісну та кількісну характеристику предметів.

Текст 1

Загальні фізичні властивості металів

Метали займають переважно ліву нижню частину Періодичної системи хімічних елементів Д. І. Менделєєва. До металічних елементів належать ті елементи, у чиїх атомах на зовнішньому електронному рівні перебуває невелике (від одного до чотирьох) число електронів, які атоми можуть легко віддавати.

Метали мають такі загальні фізичні властивості:

- електропровідність;
- теплопровідність;
- металічний блиск;
- пластичність (ковкість);
- твердість;

– твердий агрегатний стан.

Про належність речовин до металів не можна говорити тільки за однією ознакою. Так, деякі неметали можуть проводити електричний струм (графіт), мають металічний блиск (йод), мають пластичність (пластична сірка). Отже, відносити певну просту речовину до металів або неметалів можна тільки за сукупністю ознак.

Загальні фізичні властивості металів (електропровідність, теплопровідність, блиск тощо) пояснюються наявністю рухливих електронів, інакше кажучи, особливим характером металічного зв'язку. Однак різні метали все-таки мають різні фізичні властивості: температуру плавлення, густину тощо. Ці властивості здебільшого залежать від кристалічних структур металів.

Завдяки металічному зв'язку окремі шари в кристалах металів можуть зміщуватися один з одним. Це надає металам пластичності – здатності змінювати свою форму без розриву хімічних зв'язків. Наприклад, найбільш пластичним металом є золото – з 1 г золота можна витягнути дріт завдовжки 2,4 км і завтовшки в кількасот разів тонший за волосину. Водночас метал сурма дуже крихкий – його навіть можна розтирати на порошок у ступці.

Оскільки різні метали мають подібні металічні зв'язки, а в деяких випадках утворюють подібні металічні кристали, то багато з них під час переходу в розплавлений стан можуть зміщуватися один з одним, утворюючи сплави. Сплави мають більш різноманітні властивості порівняно з металами, тому в промисловості рідше використовують чисті метали. Зазвичай для виготовлення деталей різних машин і приладів застосовують сплави. Так, мідь, олово й цинк – це м'які метали, тоді як сплав на їхній основі – бронза – дуже твердий, тому бронзу люди здавна використовували для виготовлення зброї, плугів та інших виробів, де потрібна підвищена твердість. Сплав олова зі свинцем (третник) застосовують для паяння, тому що він має низьку температуру плавлення. Найпоширенішими зі сплавів є чавун і сталь – сплав заліза з вуглецем та іншими неметалами.

Текст 2

Вигадливі архітектори не мають меж фантазії. Сьогодні існує безліч незвичайних будівель – від вигадливих житлових комплексів до футуристичних споруд майбутнього.

Вежі «Абсолют» (рис. 1) – це житловий комплекс із двох хмарочосів, один із яких сягає 179 метрів заввишки, а інший – 161 метр. Завдяки незвичайному дизайну будівлі назвали вежею «Мерилін Монро» за гарні плавні форми. Дизайн споруд спроектував Янсонг Ма, засновник компанії MAD із Китаю.



Рисунок 2.1 – Вежі «Абсолют» (Онтаріо, Канада)

На сьогодні найвища споруда планети башта «Бурдж Халіфа» (рис. 2). Хмарочос сягає 828 метрів і складається з 162 поверхів, а з оглядового майданчика будівлі можна побачити все місто. У будинку розміщений готель Armani, який займає нижні 37 поверхів, житловий комплекс – від 45 до 108 поверху розміщені близько 700 квартир, офісна і торгова мережа, яка займає інші поверхи.



Рисунок 2.2 – Башта «Бурдж Халіфа» (Дубаї, ОАЕ)

Робота з текстом

Текст 1

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова. З'ясуйте їхнє значення.

Училище, галузь, стереотип, виробництво, передумова, двигун.

Завдання 2. Прочитайте текст.

Хто такий інженер?

Інженер – професія нелегка, але дуже цікава та захоплива. Адже інженер – це людина, у якого народжуються нові ідеї і тому він здатний винаходити. Інженер (франц. Ingénieur) – фахівець із вищою технічною освітою.

Спочатку інженерами називали людей, які керували військовими машинами. Поняття «громадський інженер» з'явилося в XVI столітті в Голландії, застосовано до сфери будівництва мостів і доріг, потім інженери з'явилися в Англії, а потім в інших країнах.

Перші навчальні заклади для підготовки інженерів були створені у XVII ст. у Данії, в XVIII ст. – у Великій Британії та Франції. У Петербурзі було відкрите Гірське училище, яке було прирівняне до Академії у 1772 році, інститут шляхів сполучення (1809 рік), а з 1882 року – інститут громадянських інженерів, інженерна академія (1885 рік). У XX столітті підготовка інженерів значно активізувалася.

Заводи, фабрики, залізниця, майстерні, невеликі приватні фірми гостро потребують людей інженерних професій, адже там, де є техніка, потрібні інженери, щоб працювати з нею.

Що повинен знати інженер? Інженери володіють досить багатьма знаннями в різних наукових галузях: технологія, економіка й організація виробництва. Представникам цієї професії належать багато технічних відкриттів. Саме інженери створили багато винаходів, без яких ми сьогодні не можемо уявити своє життя.

Кваліфікований інженер стежить за новинками техніки, читає спеціальну літературу, знає іноземні мови. Він часто зустрічається з колегами, щоб запозичити досвід. Талановиті інженери також працюють

над винаходами, а потім запатентовують їх. Це корисно для виробництва, а самому винахіднику приносить прибуток.

Що роблять інженери? Наприклад, інженер-дослідник – це людина, яка в своїй діяльності використовує наукове обґрунтування, шукає нові шляхи вирішення старих завдань. Конструктор проектує спеціальне обладнання, вироби або належні їм деталі; виготовлення виробу, його обробка – це обов'язки інженера-технолога; плануванням та аналізом економічної рентабельності розробки продукту займається інженер-економіст. Інженери є освіченими людьми, які не бояться ламати стереотипи.

Активно розвиваючись, наука стає фактором прогресу виробництва. Злиття науки та техніки визначає зміст інженерної праці, її головну функцію: створення засобів та способів технічної діяльності на основі наукових досягнень.

Завдання молодих інженерів полягає у тому, щоб узяти гарний старт у новому сторіччі у пошуках новітніх ідей, у створенні високопродуктивної техніки, яка була б екологічно чистою та вірно служила людям. Також вони повинні добре знати історію інженерної діяльності, тому що в історії, як у дзеркалі, відображаються причини її прогресу. Вона чітко показує, як впливали наукові відкриття на розвиток промисловості та техніки загалом.

Якщо людина виявляє підвищену цікавість до техніки, вміє технічно мислити, володіє просторовою уявою, то це є передумовою до вибору професії інженера.

Отже, професія інженера завжди була і буде потрібною, тому що прогрес ніколи не стоїть на місці, а інженери – його основні рушії.

Завдання 3. Дайте відповіді на запитання.

- 1) Хто такий інженер?
- 2) Що повинен знати інженер?
- 3) Що роблять інженери?
- 4) Що визначає зміст інженерної праці?
- 5) У чому полягає завдання молодих інженерів?
- 6) Назвіть передумови вибору професії інженера.

Завдання 4. *Запишіть синонімічні речення, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.*

- 1) Інженер – фахівець із вищою технічною освітою.
2. Інженер-дослідник – це людина, яка в своїй діяльності використовує наукове обґрунтування, шукає нові шляхи виконання старих завдань.
3. Інженери є освіченими людьми, які не бояться ламати стереотипи.

Завдання 5. *Складіть монологічне висловлювання (5–7 фраз), використовуючи інформацію з тексту, на тему «Чому я вирішив стати інженером».*

▲ *Підготуйте тези до міні-дискусії «Майбутнє професії “інженер” : робот чи людина?!»*

Текст 2

Завдання 1. *Прочитайте й запишіть слова. З’ясуйте їхнє значення.*
Крейда, ячмінь, зерно, епоха, нудьгувати, дилетант.

Завдання 2. *Прочитайте текст.*

Хто такий архітектор?

*Архітектор – це той,
хто опікується справами людськими...
Він повинен бути художником і поетом
і водночас досвідченим інженером*

Ле Корбюзьє

Архітектором називають фахівця у сфері будівництва і проектування. Багато років тому, коли перші міста тільки почали з’являтися, виникла потреба в їх правильній організації. Для цього потрібні були люди, які зможуть врахувати всі особливості місцевого ландшафту і спроектувати будинки так, щоб вони мали естетичний вигляд і були функціональними. Саме в ті часи і з’явилися архітектори. До наших днів дійшли цікаві історії про перші способи проектування: коли Олександр

Македонський вирішив заснувати місто, він скликав усіх містобудівників і наказав їм скласти план місцевості. Оскільки в архітекторів не було із собою крейди, вони окреслили контури плану на чорній землі за допомогою ячмінного зернятка.

Сьогодні для проектування будівель архітектор використовує комп'ютерну техніку. Однак з одним комп'ютером далеко не підеш, тому що представник цієї нелегкої професії повинен уміти мислити по-особливому.

Що робить архітектор? Сучасний архітектор створює основну концепцію майбутньої будівлі. Ці фахівці враховують багато нюансів – обчислення міцності будівлі, готують проєктну документацію, схеми, матеріали. Але архітектори не тільки «вигадують» будинки, вони ще проєктують сади, заміські ділянки, парки, міські квартали, мости, метрополітени, порти.

Які навички потрібні архітектору? Насамперед, просторове мислення та терпіння, знання будівельних норм, правил, стандартів; навички самостійного розроблення основних конструкційних рішень, робочої документації, архітектурних креслень; знання систем автоматизованого проектування (AutoCad, Autodesk, GraphisoftArchiCAD); знання методів проектування і здійснення розрахунків; володіння основами картографії, геодезії, екології; розвинений естетичний та художній смак, навички у сфері малюнка, графіки і композиції; математичні, аналітичні та конструкторські здібності.

Архітектура повинна відбивати життя епохи. Це вимагає від архітектора глибокого знання соціальних, технічних, наукових і художніх проблем. Цим визначається основне завдання архітектурної освіти – підготувати архітектора, здатного охопити життя в його цілісності.

Професія архітектора – одна з високооплачуваних й актуальних. Ще однією перевагою є відносна свобода дій, яка обмежується тільки власною уявою, вимогами замовника та нормативними правилами. Створювати архітектурні проєкти дуже цікаво, й архітектор ніколи не буде нудьгувати на роботі. Архітектура передбачає широке поле для творчості і можливість утілення різних ідей. Архітектор також відчуває професійну гордість за свою роботу, адже результати його праці бачать усі.

Щоб досягти значних успіхів у цій професії, потрібно бути надзвичайно талановитим і працьовитим.

Отже, високваліфіковані фахівці завжди будуть мати роботу. Міста розростаються, і потреба в проєктуванні будинків зростає.

Завдання 3. Дайте відповіді на запитання.

- 1) Кого називають архітектором?
- 2) Що робить архітектор?
- 3) Які навички потрібні архітектору?
- 4) Чим визначається основне завдання архітектурної освіти?
- 5) Назвіть переваги професії архітектора.
- 6) Як досягти кар'єрного зростання в архітектурі?

Завдання 4. Запишіть синонімічні речення, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.

- 1) Архітектором називають фахівця у сфері будівництва та проєктування.
- 2) Професія архітектора – одна з високооплачуваних й актуальних.

Завдання 5. Складіть монологічне висловлювання (5–7 фраз), використовуючи інформацію з тексту, на тему «Чому я вирішив стати архітектором».

▲ Підготуйте тези до міні-дискусії «Майбутня професія “архітектор віртуальності”: актуально чи ні?!».

ТЕМА 3
ПОРІВНЯННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ (ОЗНАК) ПРЕДМЕТІВ, ЯВИЩ

Тотожність властивостей (ознак) предметів, явищ

що (Н. в.) і що (Н. в.) мають рівні (однакові) параметри (властивості)

Трикутники АВС і ДЕГ мають **рівні** площі.

Які площі мають трикутники АВС і ДЕГ?

Трикутники АВС і ДЕГ мають рівні площі.

Що має рівні площі? (Які трикутники мають рівні площі?)

що (Н. в.) має такі самі параметри (ті самі параметри), що (як) і

Трикутник АВС має **таку саму** площу, **як і** трикутник ДЕГ.

Яку площу має трикутник АВС?

Трикутник АВС має таку саму площу, як і трикутник ДЕГ.

Що має таку саму площу, як і трикутник ДЕГ? (Який трикутник має таку саму площу, як і трикутник ДЕГ?)

*у чого (Р. в.) і чого (Р. в.) **рівні** (однакові, одні й ті самі) властивості*

У трикутника АВС і трикутника ДЕГ **рівні** площі.

Які площі у трикутника АВС і трикутника ДЕГ?

У трикутника АВС і трикутника ДЕГ рівні площі.

У чого і чого рівні площі? (У яких трикутників рівні площі?)

*у чого (Р. в.) **такі самі** (ті самі) властивості, як і ...*

У трикутника АВС **така сама** площа, **як і** у трикутника ДЕГ.

Яка площа у трикутника АВС?

У трикутника АВС така сама площа, як і у трикутника ДЕГ.

У чого така сама площа, як і у трикутника ДЕГ?

*що (Н. в.) **рівний** (рівна, рівне, рівні)*

***однаковий** (однакова, однакове, однакові)*

***тотожний** (тотожна, тотожне, тотожні)*

Трикутники АВС і ДЕГ **рівні** за площею.

Які трикутники ABC і ДЕГ за площею?

Площі трикутників ABC і ДЕГ **рівні**.

Які площі трикутників ABC і ДЕГ?

Функції медіани і висоти в рівнобедреного трикутника **тотожні**.

Які функції медіани і висоти в рівнобедреного трикутника?

Подібність властивостей (ознак) предметів, явищ

що (Н. в.) і що (Н. в.) схожі один на одного (між собою)

схожі один з одним (між собою)

близькі один до одного (між собою)

подібні один до одного за чим (Ор. в.)

Електронно-обчислювальні пристрої першого і другого покоління схожі один на одного **за структурою**.

За чим схожі електронно-обчислювальні пристрої першого і другого покоління?

Електронно-обчислювальні пристрої **першого і другого покоління** схожі один на одного за структурою.

Що схоже один на одного за структурою?

що (Н. в.) схоже за чим (Ор. в.) / на що (Зн. в.)

близьке до чого (Р. в.) / з чим (Ор. в.)

подібне до чого (Р. в.)

Електронно-обчислювальний пристрій другого покоління схожий на електронно-обчислювальний пристрій першого покоління за структурою.

Що схоже на електронно-обчислювальний пристрій першого покоління за структурою?

що (Н. в.) має схожість з чим (Ор. в.)

Мікрокалькулятор має схожість з ЕОМ за принципом дії і внутрішньою будовою.

За чим (якою ознакою) мікрокалькулятор має схожість з ЕОМ?

Завдання 1. *Визначте моделі, за якими вони побудовані.*

1) Модрина нагадує сосну, але щільніша і міцніша, має підвищену стійкість проти загнивання.

2) «Масивна» підлога за формою і монтажем нагадує штучний паркет, за винятком того, що його деталі виконані з цільної деревини й відрізняються більшими розмірами (довжина 600– 2500 мм, ширина – 65–200 мм).

3) У середині ХІХ століття було популярне покриття «кампулікон», схоже на лінолеум, що містив каучук.

4) Перші покриття, схожі за властивостями на лінолеум, з'явилися ще в середині ХVІІІ століття.

5) За формою малопірамідальні палі з конусністю 3–8 % схожі на призматичні, але можуть сприймати вертикальне навантаження на 40–60 % більше, ніж призматичні.

6) У матеріалі з'являються внутрішні напруження, які можуть спричинити його руйнування, особливо, якщо коефіцієнт водопоглинання наближається до одиниці, тобто всі пори відкриті.

7) Гіпсовий камінь під час твердіння утворює середовище, яке наближається до нейтрального, що не захищає сталеву арматуру від корозії.

8) Якщо три сторони одного трикутника пропорційні трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники подібні один до одного.

Завдання 2. Запишіть синонімічні конструкції тотожності.

1) Рівнобедрений трикутник має тотожні за величиною кути при основі.

2) Ромб має ту саму властивість, що й квадрат: його сторони рівні між собою.

3) У рівностороннього трикутника бісектриса, медіана й висота виконують однакові функції.

4) Рідини, як і гази, набувають форму посудини, у якій знаходяться.

Завдання 3. Запишіть речення, вставляючи слова із довідки в потрібній формі.

1) Хлор ... бромом за хімічними властивостями.

2) Храм в антах ... мегафон за своєю архітектурою.

3) Метали ... з їх сплавами за малим питомим опором.

Довідка: схожий, нагадує.

Завдання 4. Поставте запитання до виділених слів.

- 1) У ромба, як і у квадрата, усі сторони **рівні**.
- 2) Бісектриса, медіана і висота **в рівностороннього** трикутника виконують **тотожні** функції.
- 3) Великі ЕОМ, подібно до **середніх** ЕОМ, належать до універсальних ЕОМ.
- 4) Машини третього і четвертого покоління аналогічні **за структурою**.

Завдання 5. Запишіть речення, використовуючи синонімічні конструкції.

- 1) У центрі композиції – 16-метрова бронзова колона, що нагадує стовбур пальмового дерева.
- 2) Це монументальна статуя дуже віддалено, лише загальними обрисами, нагадує людську фігуру.
- 3) Простиль та амфіпростиль схожі між собою портиками.
- 4) Тверді та рідкі діелектрики схожі один на одного за формою електродів.

Завдання 6. Прочитайте фрагмент тексту. Випишіть речення, у яких ідеться про порівняння властивостей (ознак) предметів.

Унікальні будівлі світу

The Hashtag Tower (Сеул, Корея). Архітектори з датської компанії спроектували квартирний комплекс у вигляді вежі, що нагадує знак «#».

Пересічні вежі становлять тривимірну конструкцію взаємопов'язаних горизонтальних і вертикальних веж. Три мости з'єднують дві тонкі башти на різних рівнях – один під землею і два мости над поверхнею. Для задоволення потреб і бажань різних категорій мешканців, вікових груп і культур, ландшафтні мости призначені для проведення різних заходів, обмежених для чужих очей. Отримані форми утворюють новий силует у зовнішності Сеула. Вежа відкриває шлях до нового ділового району Енса, символізуючи відхід від старих сірих хмарочосів, і становить концепцію нового міського покоління, яке заповнює міста в тривимірному просторі.

Танцюючий Будинок (Чехія). Танцюючий будинок є архітектурним шедевром у центрі Праги. Він отримав свою назву завдяки своїй формі. Спочатку будинок називався Фреді Джинджер (на честь Фреда Астера і Джинджер Роджерс), оскільки він нагадує танцюючу пару. Танцюючий будинок у 1992 році розробив хорватсько-чеський архітектор Влад Мілуніч (Vlado Milunic) і побудував у 1996 році.

Дивовижний міст Тисячоліття (Гейтсхед Міленіум) в Англії є єдиним у світі поворотним мостом. При проходженні суден міст повертається на 40 градусів, що з боку нагадує моргання ока. Процес повороту дуже вражає і складає лише 4 хвилини. За рік міст «моргає» приблизно 200 разів.

Робота з текстом

***Завдання 1.** Ознайомтеся зі значенням слів.*

Акведук (лат. aquaeductus – водогін) – 1) споруда для подачі води до населених пунктів або зрошувальних полів із вищого місця; 2) міст чи естакада з водоводом (трубою чи каналом) для переведення трубопроводів або каналів через балки, річки та дороги.

Палеоліт (давньокам'яна доба) – найдавніша епоха історії людства, що розпочалася з появою перших людських істот (3–2,5 млн років тому) і завершилася наприкінці льодовикової доби (10 тис. років тому).

Неоліт, новокам'яний вік (від грец. νέος – новий і λίθος – камінь) – період історії людства, який тривав від 10-го до поч. 3-го тис. до н. е.) та прийшов на зміну мезоліту, заключний період кам'яної доби.

Естетика (грец. αἰσθητικός – чуттєво пізнавальний, від aisthēta – відчутні речі та aisthanesthai – пізнавати) – філософська наука, що вивчає природу (функції, загальні закони і закономірності) естетичної свідомості (діяльності людини і суспільства, буття), наука про прекрасне.

Ренесанс, або Відродження, (італ. Rinascita або Rinasciameto, франц. Renaissance) – одна з епох в історії європейської культури. Virізняється з-поміж інших культурних епох особливостями стилю, зумовленими орієнтацією на спадщину античної греко-римської цивілізації.

Бароко (від порт. barroco ісп. barruoco та фр. baroque – перлина неправильної форми) – стиль в європейському мистецтві (живописі, скульптурі, музиці, літературі) та архітектурі початку XVI століття – кінця XVIII століття.

Постмодернізм (лат. post – після, за і франц. modernisme – сучасний) – напрям, який прийшов на зміну модернізму.

Деконструктивізм – напрям у сучасній архітектурі, що ґрунтується на застосуванні в будівельній практиці ідей французького філософа Жака Дерріда. Для деконструктивістських проєктів характерні візуальна ускладненість, несподівані зламані форми, підкреслено контрастне вторгнення в міське середовище.

Раціоналізм (від лат. ratio – розум) – філософський погляд, який наголошує першість і компетентність розуму (логічного перебігу міркування) в пошуках правди.

Модерн (від фр. moderne – новітній, сучасний) або **арт-нуво** (від фр. L'ArtNouveau – нове мистецтво) – стиль у мистецтві кінця ХІХ – початку ХХ століття, переважно в архітектурі, образотворчому й декоративно-ужитковому мистецтві.

Авангард (фр. Avantgarde – той, що йде попереду, передовий загін) в естетиці ХХ ст. визначається як сукупність усіх різноманітних новаторських, революційних, маніфестарних рухів і напрямів у художній культурі першої половини (а іноді навіть і першої третини) ХХ ст.

Експресіонізм (від фр. expression – вираження, виразність) – літературно-мистецький напрям авангардизму, що сформувався в Німеччині на початку ХХ століття.

Монументалізм (від лат. monumentum – пам'ятник) – стиль у світовому мистецтві та архітектурі середини ХХ століття.

Завдання 2. *Запишіть дієслова, від яких утворені подані іменники.*

Планування, спорудження, формування, призначення, формотворення, інтерпретування, укріплення.

Зверніть увагу!

Суфікси **-ІЗМ, -ИЗМ** мають латинське походження й утворюють іменники чоловічого роду на позначення суспільно-політичних, наукових чи естетичних учень, напрямів, систем: *планеризм, символізм, тероризм та ін.*

Суфікс **-ИЗМ** уживаємо після д, т, з, с, ц, ж, ч, ш, р: *діалектизм, реваншизм та ін.*

Завдання 3. Утворіть від поданих слів іменники чоловічого роду на позначення суспільно-політичних, наукових чи естетичних учень, напрямів, систем.

Класика, герой, символ, модерн, діалектика, куб, альтруїст, авангард, абсолют, мінімум, патріот.

Завдання 4. Прочитайте текст. Випишіть із тексту речення, у яких ідеться про подібність властивостей (ознак) предметів, явищ. З'ясуйте, за якими моделями вони побудовані.

Функціоналізм – архітектурний напрям, різновид раціоналізму, що виник у 1920-х роках у Німеччині. Основні вимоги функціоналізму: зумовленість зовнішнього вигляду будівлі її конструкцією і внутрішнім плануванням, які визначаються її практичним призначенням (функцією). Архітектори-функціоналісти прагнули до типізації житлового будівництва, спорудження великих житлових комплексів на вільних територіях.

Термін «функціоналізм» має кілька визначень.

1) архітектурний принцип, за яким певна споруда формується під впливом функції, яка повинна заповнити цю споруду. Функціоналізм найчастіше розуміють в архітектурі та дизайні як відхід від суто естетичних принципів формотворення, що приводить до інтерпретування форми як виразника функціонального призначення споруди чи іншого об'єкта. Це пояснюється так: краса в архітектурі та дизайні є результатом функціональності.

Функціоналізм наближається за віком до будівництва загалом. Цей принцип супроводжує усю історію архітектури: вже за часів палеолітичних печерних жителів і неолітичних стовпових споруд форма керувалася функцією, у римських укріпленнях та акведуках, у середньовічних замках, у ренесансних і барокових палацах, у складських спорудах XVIII століття, у житлових будівлях XIX століття та адміністративних будинках XX століття існує тісний взаємозв'язок між формою та функцією;

2) термін, що позначає архітектуру XX століття до появи постмодернізму та деконструктивізму, тотожний раціоналізму, а також нагадує модернізм та інтернаціональний стиль. Функціоналізм в архітектурі частково діє як поняття модерну у протиставленні

традиційній архітектурі. Традиція функціоналізму сягає естетичних поглядів теоретиків ХІХ століття (Семпер, Лотцер, Грено).

Засновником сучасного функціоналізму вважають американського архітектора Люїса Саллівана, який у 1896 році у своєму творі «The Tall Office Building Artistically Considered» твердив: «форма йде за функцією» («form follows function»). Пізніше поняття функціоналізму, частково відновлене, слугувало гаслом для різноманітних напрямів авангардної архітектури І половини ХХ століття: романтичної органічної архітектури Френка Ллойда Райта, класичного раціоналізму Людвіга Міс ван дер Рое, життєлюбного експресіонізму Еріха Мендельсона, непоступливого монументалізму Джузеппе Террані, довільних ігор із формою Гюго Герінга, суворих геометричних форм Ле Корбюзьє.

Завдання 5. *Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Допишіть речення (за необхідності звертайтеся до тексту).*

- 1) Основні вимоги функціоналізму: ...
- 2) Функціоналізм має кілька визначень: 1) ...; 2) ...
- 3) Засновником сучасного функціоналізму вважають ...
- 4) Пізніше поняття функціоналізму слугувало ...

Завдання 6. *Випишіть із тексту слова, що позначають напрям або стиль в архітектурі або мистецтві. Схарактеризуйте кожний із них, використовуючи лексико-граматичні конструкції для вираження загальної характеристики предмета, явища.*

Завдання 7. *Складіть питальний план тексту.*

Завдання 8. *Перекажіть зміст тексту, використовуючи складений план.*

ТЕМА 4 ПРЕДСТАВЛЕННЯ СУТНОСТІ ЯВИЩА

Лексико-граматичні конструкції для вираження сутності явища

що (Н. в.) **полягає в чому** (М. в.) (*в тому, що / щоб ...*)

Сутність другого закону механіки **полягає в тому**, що прискорення рухомого тіла залежить від його маси і від сили, яка діє на тіло.

У чому полягає сутність другого закону механіки ?

Заслуга вченого **полягає в** розробленні нової теорії.

Заслуга вченого **полягає у тому, що** він розробив нову теорію.

У чому полягає заслуга вченого?

що (Н. в.) **виявляється** (у значенні бути ким, чим або яким насправді, в дійсності) *як що* (Зн. в.) / *в чому* (М. в.)

Діалектичний (від «діалектика» – наука про найбільш загальні закони буття, розвитку явищ об'єктивної дійсності і процесу пізнання; науковий світогляд) взаємозв'язок між сутністю і явищем **виявляється в тому, що** сутність і явище нерозривно пов'язані між собою.

У чому виявляється діалектичний взаємозв'язок між сутністю і явищем?

Зверніть увагу!

Слова зі значенням сутності: *суть, теорія, процес, проблема, завдання, значення, зміст, специфіка.*

Завдання 1. *Дайте відповіді на запитання, використовуючи лексико-граматичну конструкцію **що полягає в чому** і слова, подані в дужках.*

1) У чому полягає специфіка ландшафтної архітектури та дизайну? (основними засобами створення композицій є природні елементи: рослинність, рельєф і вода, а також штучні (антропогенні) форми: геопластика, водні пристрої, декоративне покриття)

2) У чому полягає сутність хімічної реакції? (перегрупування атомів)

3) У чому полягає завдання архітектора? (спроектувати споруду, яка максимально відповідає потребам замовника)

4) У чому полягає основне завдання будівництва? (створення і поновлення основних фондів народного господарства, призначених для розвитку громадського виробництва і розв'язання національних проблем)

5) У чому полягає сутність системного підходу? (дослідження об'єкта як цілісної множини елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, тобто розгляд об'єкта як модель системи)

6) У чому полягає сутність евристичного методу навчання? (створення суперечності між теоретично можливим способом розв'язання проблеми і його практичною нездійсненністю)

Завдання 2. *Поставте запитання до поданих речень, використовуючи конструкцію **що полягає в чому**. Дайте письмову відповідь на запитання.*

1) Основне завдання механіки – знайти положення тіла в просторі в будь-який момент часу.

2) Основне завдання науки – пізнання законів природи і суспільства.

3) Сутність мистецтва – пізнання дійсності через художній образ.

4) Сутність процесу горіння – взаємодія горючої речовини з киснем повітря, унаслідок чого виділяється тепло і випромінюється світло.

5) Зміст аналітичної роботи – приведення розрізаних даних у логічно обґрунтовану систему залежностей, що дають змогу правильно оцінити як усю сукупність фактів, так і кожний із них окремо.

6) Головне завдання наукового пізнання – синтез накопичених наукових знань, що забезпечує практичне використання наукових досягнень.

Завдання 3. *Допишіть речення, використовуючи інформацію, подану в дужках.*

1) Його прагнення полягає в тому, ... (приносити користь людям).

2) Завдання сучасної енергетики полягає в тому, ... (знайти альтернативні енергетичні ресурси для людства).

3) Сутність прискорювальної дії каталізаторів полягає в ... (зниження енергії активації хімічної реакції в результаті утворення проміжних сполук за участю каталізаторів або внаслідок здійснення реакцій за ланцюговим механізмом при ініціюючій дії каталізатора).

4) Головне завдання ландшафтного архітектора та дизайнера полягає в ... (організація простору відповідно до функційних, екологічних та естетичних вимог, створення яскравого художнього образу, здатного викликати в людини позитивні емоції).

5) Дисонанс – порушення гармонії, яке виявляється в ... (невідповідність форми і змісту, зовнішнього вигляду предметів їхній сутності).

6) Ландшафтна композиція виявляється в (розміщення споруд, малих архітектурних форм, рослинності, водних пристроїв, майданчиків; організація руху; членування території на частини; пропорції окремих частин; розміри усіх елементів, що входять до складу цієї території та її основного взаємозв'язку).

***Завдання 4.** Перегляньте зміст будь-якого вашого конспекту лекцій зі спеціальності. Визначте і запишіть основний зміст кожного розділу, використовуючи конструкцію **що полягає в чому**.*

***Зразок:** Основне завдання першого розділу полягає в тому, щоб ознайомити студентів із ...*

***Завдання 5.** Прочитайте текст. З'ясуйте значення невідомих слів. Дайте письмово відповідь на запитання «У чому виявляється сутність першого закону термодинаміки?»*

Просте формулювання першого закону термодинаміки може звучати приблизно так: зміна внутрішньої енергії певної системи можлива лише за умови зовнішнього впливу. Тобто, щоб у системі відбулися якісь зміни, необхідно докласти певних зусиль іззовні. У народній творчості перший закон термодинаміки своєрідно передають такі прислів'я: «під лежачий камінь вода не тече», «без праці не витягнеш рибку зі ставка». Тобто на прикладі прислів'я про рибку і працю можна уявити, що рибка і є наша умовно замкнута система, в ній не відбудеться ніяких змін (рибка сама себе не витягне зі ставка) без нашого зовнішнього впливу та участі (праці).

Цікавий факт: саме перший закон термодинаміки встановлює, чому зазнали невдачі всі численні спроби вчених, дослідників, винахідників винайти «вічний двигун», адже його існування є абсолютно неможливим згідно з цим законом.

В академічній науці існує чотири формулювання сутності цього закону:

– енергія нізвідки не з'являється і нікуди не зникає, вона лише переходить з одного виду в інший (закон збереження енергії);

– кількість теплоти, отриманої системою, йде на здійснення її роботи проти зовнішніх сил і зміну внутрішньої енергії;

– зміна внутрішньої енергії системи при переході її з одного стану в інший дорівнює сумі роботи зовнішніх сил і кількості теплоти, переданої системі, і не залежить від способу, яким здійснюється цей перехід;

– зміна внутрішньої енергії неізольованою термодинамічною системою дорівнює різниці між кількістю теплоти, переданої системі, і роботою, досконалої системою над зовнішніми силами.

Перший закон термодинаміки має практичне застосування до різних процесів у фізиці, наприклад, дозволяє обчислити ідеальні параметри газу під час різноманітних теплових і механічних процесів. Крім суто практичного застосування, можна цьому закону знайти застосування і філософське, адже перший закон термодинаміки є вираженням одного з найбільш загальних законів природи – закону збереження енергії. Ще Еклезіаст писав, що ніщо нізвідки не з'являється і нікуди не йде, усе перебуває вічно, постійно трансформуючись, у цьому і виявляється вся сутність першого закону термодинаміки.

Робота з текстом

Текст 1

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова та словосполучення. З'ясуйте їхнє значення.

Щабель, периферія, буття, епоха, благоденство, світоутворення, галузь.

Завдання 2. Запишіть і запам'ятайте слова, близькі за значенням.

Продуктивний = плідний (процес), результативний.

Емпіричний = практичний, не теоретичний.

Цілісний = одноцілий (без домішок), монолітний.

Специфічний = особливий, характерний, своєрідний.

Непохитний = стійкий, несхибний, несхитний, твердий (герой), незламний, непорушний (мир), міцний, незмінний (закон).

Сталий = постійний, незмінний, тривалий (зв'язок), безперервний.

Адекватний = відповідний, тотожний, рівнозначний.

Завдання 3. Прочитайте слова, доберіть і запишіть антоніми до поданих слів.

Об'єктивний, помилковий, практичний, внутрішній, частковий.

Завдання 4. Прочитайте текст. Випишіть із тексту речення зі значенням сутності явища.

Наука – це процес творчої діяльності і результат цієї діяльності у вигляді цілісної системи знань, сформульованих на основі певних принципів.

Наука є найвищим щаблем розумового розвитку людини, вершинним і найспецифічнішим досягненням людської культури. Вона може сформуватися тільки за певних умов. Поняття «наука» в цьому специфічному значенні існує лише з часів славетних давньогрецьких мислителів – Платона й Аристотеля. Та вже в середньовіччі ним знехтували. В епоху Відродження науку знову відновили в правах. Відтоді її позиції були непохитними.

Наука є однією з продуктивних сил суспільства, її мета, як стверджував німецький філософ Готфрід Вільгельм Лейбніц, – благоденство людства, досягнення всього, що корисне для людей.

Наука завжди розвивається в конкретних історичних умовах, визначених передусім рівнем розвитку суспільства. Властиві йому засоби виробництва і технології ставлять перед наукою конкретні завдання, створюють можливості реалізації її досягнень. Історії відомо чимало прикладів, коли суспільні відносини гальмували розвиток науки, перешкоджали використанню її відкриттів. Досягнення науки, як відомо, сприяють розвитку суспільства.

На відміну від міфології та релігії наука є об'єктивною, має апарат дослідження та певні схеми доведень, може відрізнити істинне знання від помилкового або суб'єктивного. Наука прагне до пізнання внутрішньої сутності явищ і до побудови системи знань, на противагу об'єктивному

емпіричному знанню, отриманому на основі практичного досвіду, яке описує лише зовнішні аспекти явища.

Систему наукових знань утворюють виявлені факти, їх понятійний, якісний і кількісний опис, а також емпіричні закономірності, встановлені за допомогою їхнього аналізу. Проте для цілісного наукового уявлення про дійсність необхідно визначити те загальне або спільне, яке стосується всього світоутворення чи окремих його частин – закон або групу законів.

Закон – необхідне, суттєве, стале співвідношення, що повторюється між окремими явищами.

Серед багатьох сформованих наукою законів виокремлюють спільні (фундаментальні), загальні та часткові. Спільні закони виявляються в усіх сферах буття (закони і принципи самоорганізації та еволюції). Загальні закони стосуються деякою мірою суміжних наукових галузей. Наприклад, закони збереження, спрямованості процесів, періодичності виявляються в усіх природничих науках і частково в гуманітарних. Часткові закони діють в окремій галузі, наприклад, закон вектора історичного розвитку – в історії, закон генетики – в біології, закони Ньютона, Ейнштейна – у фізиці.

Знання, понятійний і якісний опис фактів, що ґрунтуються на емпіричних закономірностях, є передумовою формулювання вихідних, основоположних ідей, теорії або групи теорій. Завдяки їм уможливується адекватне відображення в мисленні стану природи та людського буття, наукове бачення картини світу як загального об'єктивного образу реальності (сукупності об'єднаних загальними концептуальними ідеями об'єктивних знань, принципів і законів, що функціонують у різних галузях пізнання).

Найважливішою ознакою науки є метод дослідження – сукупність прийомів і операцій, способів обґрунтування системи знань, контролю об'єктивності отриманих результатів, побудови моделей дійсності. Він не довільний, а зумовлений об'єктивними можливостями науки, особливостями об'єкта пізнання. На позначення сукупності методів, які застосовують у конкретній науці, використовують поняття «методологія», яке означає також і вчення про наукові методи пізнання світу.

Наука – соціокультурна діяльність, своєрідне суспільне явище. Основне завдання науки – виявлення об'єктивних законів дійсності, а її головна мета – істинне знання.

Критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання, є об'єктивність, системність, практична націленість, орієнтація на передбачення, сувородаказовість, обґрунтованість і достовірність результатів.

Сутність наукового знання полягає в розумінні дійсності в її минулому, нинішньому та майбутньому, у вірогідному узагальненні фактів, у тому, що за випадковим воно знаходить необхідне, закономірне, а за поодиноким – загальне і на цій основі здійснюється передбачення (прогнозування).

Завдання 5. Допишіть речення, використовуючи інформацію із тексту.

- 1) Наука – це ...
- 2) Досягнення науки сприяють ...
- 3) Систему наукових знань утворюють ...
- 4) Закон – це ...
- 5) Серед багатьох сформованих наукою законів виокремлюють ...
- 6) Знання, понятійний і якісний опис фактів, що ґрунтуються на емпіричних закономірностях, є ...
- 7) Найважливішою ознакою науки є метод ...
- 8) Основне завдання науки полягає в ...
- 9) Критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання є ...
- 10) Сутність наукового знання полягає в ...

Завдання 6. Сформулюйте запитання до речень завдання 5 і запишіть їх.

Завдання 7. На основі інформації тексту та складених запитань перекажіть текст.

ТЕМА 5
СКЛАД І СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА

Лексико-граматичні конструкції
для визначення складу від цілого до частини

що (Н. в.) складається з чого (Р. в.)

Полімербетон складається з високомолекулярних смол, дрібного й великого заповнювача, тонкомолотого наповнювача й добавок.

Із чого складається полімербетон?

що (Н. в.) містить що (Зн. в.)

Підсобна зона містить енергетичні об'єкти, об'єкти водопостачання та каналізації, ремонтні та тарні цехи, відділи утилізації відходів виробництва, основні смуги для проведення комунікацій.

Що (Зн. в.) містить підсобна зона?

що (Н. в.) утворюється із чого (Р. в.)

Озон (O_3) утворюється з кисню при електричному розряді і має характерний запах.

Лексико-граматичні конструкції
для визначення складу від частини до цілого

що (Н. в.) входить до складу чого (Р. в.)

Один атом карбону і чотири атоми гідрогену входять до складу **молекули метану**.

До складу чого входять один атом карбону і чотири атоми гідрогену?

що (Н. в.) є у складі чого (Р. в.)

Один атом карбону і чотири атоми гідрогену є у складі молекули метану.

Що є у складі молекули метану?

у складі чого (Р. в.) є що (Н. в.)

У складі **молекули метану** є один атом карбону і чотири атоми гідрогену.

У складі чого є один атом карбону і чотири атоми гідрогену?

у(в) чому (М. в.) міститься що (Н. в.)

Один атом карбону і чотири атоми гідрогену містяться у **складі молекули метану**.

У чому містяться один атом карбону і чотири атоми гідрогену?

що (Н. в.) міститься (входити до складу чого-небудь) в чому (М. в.)

У складі молекули метану містяться **один атом карбону і чотири атоми гідрогену**.

Що міститься у складі молекули метану?

що (Н. в.) є складовою частиною чого (Р. в.)

Один атом карбону і чотири атоми гідрогену є **складовими частинами молекули метану**.

Чим є один атом карбону і чотири атоми гідрогену?

складовою частиною чого (Р. в.) є що (Н. в.)

Складовими частинами молекули метану є **один атом карбону і чотири атоми гідрогену**.

Що є складовими частинами молекули метану?

Зверніть увагу!

Слова, що позначають частини предмета: частка, елемент, компонент, одиниця, частина, складник.

Лексико-граматичні конструкції

для позначення взаємного розміщення предметів і компонентів одного предмета

що (Н. в.) розміщене де (М. в.)

Приміщення під їдальню розміщене на 2-му поверсі адміністративної будівлі.

що (Н. в.) *оточує що* (Зн. в.)

Будинок оточує парк.

що (Н. в.) *приєднується до чого* (Р. в.)

Втрачений атомом електрон приєднується до іншого атома і утворює негативно заряджений іон.

що (Н. в.) *поєднується з чим* (Ор. в.)

Сірий колір вдало поєднується з жовтим, кораловим, бірюзовим кольорами.

Вираження просторових відношень

в, на (чому?)

попереду/позаду (чого?);

під/над (чим?)

зсередини /зовні;

між (чим?)

вертикально/горизонтально (як?);

за/перед (чим?)

поруч (із чим?);

до (чого?)

навпроти (чого?);

навколо (чого?)

праворуч/ліворуч;

знизу/зверху (чого?)

паралельно /перпендикулярно (чому?)

Завдання 1. Дайте відповідь на запитання, використовуючи слова, подані в дужках.

1) Із чого складається молекула води?

2) Що містить морська вода? (розчинні солі)

3) Що входить до складу кухонної солі? (натрій)

4) Із чого складається монтажна вага? (маса елемента, що монтується, та маса такелажного оснащення)

5) Із чого складається балкон? (конструкція у вигляді плити, підлоги і огорожі)

6) Із чого складається сировинна суміш? (75 % вапняку і 25 % глини)

Завдання 2. Із запропонованих слів і словосполучень складіть речення. Використовуйте лексико-граматичні конструкції теми.

Зразок: Молекула хлору: 2 атоми хлору. – До складу молекули хлору входить два атоми хлору.

1) Склад атомів: електрони.

- 2) Залізо: численні мінерали.
- 3) Вуглець: чавун і сталь.
- 4) Бетон: цемент, щебінь, вода, пісок.

Завдання 3. Вставте потрібні слова в речення.

- 1) Електрони ... атомів і відриваються від них за певних умов.
- 2) Електрони ... складником атомів.
- 3) Відкриття радіоактивності довело, що у складі атома ... не тільки негативно, але й позитивно заряджені частинки.
- 4) Кожен атом ... у своєму складі ядро, що несе позитивний заряд.
- 5) Сульфатостійкий портландцемент ... не більше як 50 % C_3S , 5 % C_3A при сумі C_3A+C_4AF не більше 22 %.
- 6) Портландцемент із помірною екзотермією ... до 8 % C_3A і не більше як 50 % C_3S .

Завдання 4. Напишіть можливі синонімічні конструкції.

- 1) Умовно дорога складається з двох частин: підготовленого земляного полотна і так званого дорожнього одягу.
- 2) Бетон складається з суміші однорідно розподілених частинок цементу, заповнювачів, домішок (хімічних і мінеральних) і води.
- 3) Атомне ядро складається з нуклонів (позитивно заряджених протонів) і нейтральних нейтронів, близьких за масою та іншими властивостями частинок, які взаємодіють між собою через сильний зв'язок.
- 4) Процес приготування розчинної суміші складається з дозування вихідних матеріалів, завантаження їх у барабан-розчиннозмішувач і перемішування до одержання однорідної маси в змішувачах періодичної дії з примусовим перемішуванням.
- 5) Складська зона містить склади сировини, напівфабрикатів, комплектувальних виробів, готової продукції, а також інших матеріалів відповідно до профілю підприємства.

Завдання 5. Складіть речення зі слів, використовуючи різні лексико-граматичні конструкції теми.

Зразок: Містобудівний комплекс: група житлових будинків, установи та підприємства, призначені для обслуговування населення, а також необхідного інженерного обладнання та благоустрою.

Містобудівний комплекс складається з групи житлових будинків, установ та підприємств, призначених для обслуговування населення, а також необхідного інженерного обладнання та благоустрою.

До складу містобудівного комплексу входять житлові будинки, установи та підприємства, призначені для обслуговування населення, а також необхідного інженерного обладнання та благоустрою.

1) Діаспор: боксити, які використовують як сировину для виробництва глиноземистого цементу.

2) Сірка: кам'яне вугілля і нафта, усі рослинні і тваринні організми.

3) Свердловина: оголовок, ствол і водоприймальна частина.

4) Зовнішня дощова каналізація: відкриті дощові кювети і лотки, дощоприймальні колодязі, закрита мережа труб, зливоспуски і випуски.

5) Декоративна кам'яна штукатурка: портландцемент, вапняне тісто, мармурове борошно, мармуровий дрібняк, слюда та пігмент.

Завдання 6. Прочитайте текст, запишіть інформацію у вигляді схеми.

Атом (від давньогр. $\alpha\tau\omicron\mu\omicron\varsigma$ – «неподільний», або буквально «тіло, яке не можна розсікти навпіл») – із хімічного погляду найменша, електронейтральна, хімічно неподільна частинка речовини. Фізична модель атома докладніше розкриває подробиці його будови. За цією моделлю атом складається зі щільного ядра з позитивно заряджених протонів та електричнонейтральних нейтронів. Ядро оточене набагато більшою за розміром оболонкою з негативно заряджених електронів. Кількість протонів дорівнює кількості електронів, і тому атом є електричнонейтральним. За умови втрати чи набуття одного або кількох електронів атом перетворюється на іон, що має певний позитивний чи негативний електричний заряд (у разі нестачі електронів такий іон називається катіоном, а у разі надлишку – аніоном). Так само склад ядра атома становить тип атома та його ізотопу: заряд ядра Z визначається кількістю протонів у ядрі, а його масове число A – сумарною кількістю нейтронів та протонів.

Отже, атом – динамічна й складна система субатомних частинок, урівноважених електростатичною взаємодією, слабкою та сильною ядерними силами.

Завдання 7. Прочитайте текст і перекажіть його, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.

Кварц складається з кремнезему (діоксид кремнію SiO_2), має кристалічну структуру, є одним із найміцніших і найстійкіших мінералів. Кольори кварцу найчастіше молочно-білий і сірий. Завдяки високій міцності й хімічній стійкості кварц залишається майже незмінним при вивітрюванні магматичних порід, до складу яких він входить (наприклад, під час руйнування гранітів). Він є одним із найважливіших мінералів і в осадових породах (у піщаниках і кварцових пісках). Міцність під час стиску – до 2000 МПа, міцність під час розтягання – близько 100 МПа, твердість – 7, висока хімічна стійкість, $T_{\text{пл}} - 1700$ °С. Найбільш поширені мінерали цієї групи – опал, халцедон, осадовий кварц.

Завдання 8. Розкажіть про склад поданих нижче хімічних сполук.

H_2SO_4 , H_2CO_3 , CaO , Na_2CO_3 , HNO_3 , NaCl , SiO_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, CuSO_4 .

Завдання 9. Опишіть будову відомого вам пристрою (приладу). Використайте в розповіді слова для вираження просторових відношень та лексико-граматичні конструкції для позначення взаємного розміщення предметів і компонентів одного предмета.

Робота з текстом

Завдання 1. За словником з'ясуйте значення наведених слів.

Вапно, тріщина, вибоїна, відкол, консистенція, відро.

Завдання 2. Визначте дієслова, від яких утворені подані слова.

Лущення, оголення, виготовлення, наповнювач, навантаження, приготування, призначення, зведення, приготування, спорудження, застосування, використання, порушення, утворення, змішування, порушення.

Завдання 3. Визначте, від яких слів утворені подані складні слова.

Стародавній, водоцементний, водопоглинання, морозостійкість, залізобетонний, довговічність.

Завдання 4. Прочитайте текст.

Фундаментальні архітектурні споруди Стародавнього Риму побудовані з бетону, виготовленого на основі вапна. Склад бетону, який застосовується в сучасному будівництві, був винайдений лише 200 років тому.

Сьогодні для виготовлення бетону використовуються розчини з різних складників. Надійність, міцність споруд безпосередньо залежить від того, наскільки точно і правильно розраховані та витримані пропорції інгредієнтів.

Готова бетонна суміш складається з чотирьох елементів, доданих у чітко встановленій кількості і співвідношенні. Розчин містить цемент, пісок, воду, щебінь. Кожен компонент виконує свої функції, але основними елементами, що зв'язують їх, є вода і цемент. Дотримання водоцементного співвідношення – важливий аспект при створенні суміші. Під час обчислення необхідно враховувати параметри вологості піску і цементу та їх вологопоглинання.

Виготовлення бетону передбачає використання наповнювачів різного розміру: піску і щебню. Функція наповнювачів полягає у створенні структурного каркаса, від якого залежить пружність і міцність бетону. Так само вони знижують ризик виникнення деформацій під час навантаження.

Існує безліч рецептів приготування бетону. Склад різних марок передбачає різну якість вхідних компонентів. Тому склад бетону зазвичай добирають дослідно, і залежить він від властивостей наповнювачів і призначення матеріалу. Популярне співвідношення піску та цементу дорівнює 4:1 або 3:1, є однією з небагатьох стандартних пропорцій, що застосовуються під час виготовлення розчину.

Зазвичай спочатку застосовується таке співвідношення: 1/2 частина – вода; 4 частини – щебінь; 2 частини – пісок; 1 частина – цемент.

Обираючи цемент для виготовлення бетону, необхідно враховувати особливості споруди, для зведення якої буде використовуватися матеріал; технологію виробництва залізобетонних конструкцій та елементів; стійкість до впливу вологи; морозостійкість; міцність; стійкість до впливу агресивних речовин.

Для приготування 1 м³ бетонної суміші потрібно витратити певну кількість цементу різних марок. Спорудження невеликих або середніх

несучих основ потребують застосування цементу М100 в кількості близько 220 кг на 1 м³. При зведенні легкого фундаменту або опорного майданчика застосовується розчин бетону, у якому одним із компонентів є цемент М200. Його витрата на 1 м³ складу становить 280 кг. Будівництво складніших і важчих конструкцій (стіни, сходи, фундамент) вимагає використання цементу марки М250 в кількості 330 кг на 1 м³.

Компоненти, що входять до складу бетону для фундаменту, ті самі, що й у всіх інших бетонних розчинах. Щебінь, пісок, вода і цемент мають приблизно однакову насипну щільність, що при самостійному змішуванні розчину дозволяє провести розрахунок у відрах, а не в кілограмах. Фундамент зазвичай споруджують із бетону М300.

Стандартні пропорції складу бетону для фундаменту виглядають так: цемент М400 – 1 частина (25 відер, 350 кг); пісок – 2 частини (43 відра, 650 кг); щебінь – 3 частини (90 відер, 1300 кг); вода – 1/2 частина (18 відер, 180 кг).

При підвищеній вологості піску або цементу кількість води автоматично зменшується. Також для змішування розчину жорсткої води буде потрібно значно менше, ніж м'якої. Порядок виготовлення розчину для фундаменту: пісок і цемент змішують; суміш доводять до потрібної в'язкості і консистенції водою, поступово додають до піску та цементу; щебінь додають у повністю готовий розчин.

Незважаючи на міцність, довговічність і надійність бетону на поверхні матеріалу часто утворюються тріщини, вибоїни, відколи, оголення арматури, лущення, порушення захисного шару. Що б не було причиною для утворення таких дефектів, закрити їх можна за допомогою спеціального складу. Існують суміші для ремонту: несучої бетонної конструкції (колона, балка, перекриття); дороги (тротуару, шосе) з бетону.

Деякі розчини виконують захисну функцію. Сучасний будівельний ринок пропонує величезний асортимент ремонтних сумішей від різних виробників. Залежно від властивостей, якісних характеристик вартість матеріалу може бути низькою або високою.

Завдання 5. Випишіть із тексту речення, побудовані за моделями: що складається з чого, що містить що, що входить до складу чого.

Завдання 6. Позначте «так» чи «ні» на запитання: «Чи відповідають пропоновані речення інформації тексту?».

1) Склад бетону, який застосовується в сучасному будівництві, був винайдений лише 600 років тому.

2) Надійність, міцність споруд безпосередньо залежить від того, наскільки точно і правильно розраховані і витримані пропорції інгредієнтів.

3) Готова бетонна суміш складається з трьох елементів, доданих у чітко встановленій кількості і співвідношенні.

4) Склад бетону зазвичай добирають дослідно, і залежить він від властивостей наповнювачів і призначення матеріалу.

5) При підвищеній вологості піску або цементу, кількість води автоматично збільшується.

6) Залежно від властивостей, якісних характеристик вартість матеріалу не змінюється.

Завдання 7. Складіть тезовий план тексту.

Завдання 8. Перекажіть зміст тексту, використовуючи складений план.

ТЕМА 6 ПРЕДМЕТ І ЙОГО ФУНКЦІЯ

Лексико-граматичні конструкції для визначення функцій предмета

що (Н. в.) **використовується** для чого (Р. в.)

Пластичність металів **використовується** для виготовлення рельєфних архітектурних лицювальних елементів і художнього карбування.

Для чого використовується пластичність металів?

що (Н. в.) **виконує функцію** чого (яку) (Р. в.)

Будівля з природоінтегрованою архітектурою в Сан-Франциско **виконує функцію** транзитного транспортного комплексу.

Яку функцію виконує будівля з природоінтегрованою архітектурою в Сан-Франциско?

що (Н. в.) **відіграє роль** (має значення, вагу) чого (яку) (Р. в.)

Цементний камінь **відіграє роль** матриці.

Яку роль відіграє цементний камінь?

що (Н. в.) **призначене** (має значення, вагу) для чого (Р. в.)

Гідроізоляційні матеріали **призначені** для захисту конструкцій від руйнівного впливу води.

Для чого призначені гідроізоляційні матеріали?

Іменники з функціональними суфіксами

-ник	-ач	-тор
працівник	прискорювач	конденсатор
пакувальник	навантажувач	сигналізатор
переносник	підсилювач	вентилятор
укладацьник	подовжувач	газоаналізатор
планувальник	нагрівач	нейтралізатор

Завдання 1. Дайте відповіді на запитання, використовуючи інформацію в дужках.

- 1) Для чого призначений бульвар? (пішохідний рух і короткочасний відпочинок)
- 2) Яку функцію виконують щити кріплення та шпунтові стінки? (огорожі)
- 3) Для чого використовуються сходи і пандуси? (сполучення між поверхами)
- 4) Для чого призначений арборетум (дендрологічний сад)? (акліматизація рослин із різних кліматичних зон)
- 5) Для чого використовується пісок? (як компонент сировинної суміші у виробництві скла, силікатних виробів і кераміки)
- 6) Для чого використовується парапет? (як огорожа для терас набережних, сходів, крутих схилів, доріг)

Завдання 2. Утворіть від поданих дієслів іменники з функціональними суфіксами.

Зразок: заповнити – заповнювач.

- 1) Назва матеріалу: замінити, розчинити, уповільнити, наповнити, прискорити, розчинити.
- 2) Назва особи за професією: будувати, винаходити, створити.
- 3) Назва приладу: вимикати, запобігти, розпилювати.

Завдання 3. Поясніть значення наведених іменників за зразком.

Зразок: змішувач – апарат для змішування.

Дробарка, навантажувач, снігоприбирач, точило, паяльник, подовжувач, вентилятор, укладальник, очищувач, розширювач, з'єднувач, сигналізатор, конденсатор.

Довідка: дроблення, паяння, вантаження, очищення, точіння, прилад, верстат.

Завдання 4. Прочитайте словосполучення. Замініть їх синонімічними.

Функція регулятора, енергетична функція, функція прискорювача, передавальна функція, функція комунікатора, функція з'єднання, оберտальна функція, функція уповільнення.

Завдання 5. Уставте замість крапок потрібні лексико-граматичні конструкції теми.

- 1) Амперметр ... для (вимір) сили струму в електричному ланцюзі.
- 2) Вода ... (розчинник).
- 3) Крейда ... для (виробництво) гуми.
- 4) Світлофор ... (регулятор) вуличного руху.
- 6) Вольтметр ... для (вимір) напруги електричного струму.
- 7) Трансформатор ... для (зміна) напруги електричного струму.

Завдання 6. Із поданих словосполучень запишіть речення, використовуючи дієслова **використовується**, **відіграє роль**, **призначений/а/е/ї**.

- 1) Диференційно-термічний аналіз: визначення мінерально-фазового складу будівельних матеріалів.
- 2) Однопрогонові будівлі: розміщення виробництв, що потребують значної величини прогонів (від 36 та більше метрів – великопрогонові будівлі) та значної висоти (більше 18 м).
- 3) Розділова смуга шириною 2 м: поділ зустрічного руху, будівництва проміжних опор і службових тротуарів.
- 4) Рекреаційна зона, розташована на даху: «екофільтр», що поглинає вихлопні гази автобусів, збирає і переробляє дощову воду, запобігаючи перегріву будівлі в спеку.
- 5) Листове скло: скління вікон і дверей, вітрин і внутрішнього оздоблення будинків.
- 6) Живі огорожі: ізоляція майданчиків і ділянок різного призначення.
- 7) Декоративні стінки: членування простору, орієнтації руху пішоходів у потрібному напрямку, ізоляції місця відпочинку, маскування господарських майданчиків.
- 8) Домішка 3–5 % сульфату кальцію: хімічно активний складник цементу, що реагує із трикальцієвим алюмінатом і зв'язує його в гідросульфоалюмінат кальцію при гідратації портландцементу.
- 9) Фторопласт: ізоляція дротів на атомних електростанціях.

Завдання 7. Напишіть синонімічні конструкції.

- 1) Альтанка (споруда легкої, ажурної конструкції, обсаджена ліанами) призначена для відпочинку та захисту від сонця або дощу.

2) Амфора (глиняний глечик із вузькою шийкою і двома держаками) призначений для прикрашання парків.

3) Планування відіграє роль інструмента інтеграції та координації дій учасників будівництва.

4) Оранжерея (паркова споруда з одним або декількома залами) призначеними для вирощування цитрусових та інших екзотичних рослин.

5) Ермітаж (невелика споруда, розміщена в глибині парку) призначена для роздумів, споглядання, відпочинку.

6) Рекреація (зона в інтер'єрі або на відкритому повітрі) призначена для різних видів відпочинку (прогулянки, заняття спортом і розваги).

7) Функційне освітлення призначене для освітлення пішохідних маршрутів і проїжджої частини доріг у темний час доби.

8) Декоративне освітлення призначене для виявлення найбільш цікавих ландшафтних композицій у вечірній час.

9) Масив зелених насаджень виконує санітарно-гігієнічну функцію – захист житлової території від шуму, газу й пилу.

10) Світлова реклама разом з освітленими вітринами магазинів, установ виконує функцію інформування мешканців і гостей міста про наявні товари, проведення видовищних заходів, популярні туристичні маршрути.

Завдання 8. Прочитайте інформацію про будівельне обладнання. Розкажіть про це обладнання, використовуючи модель предмет призначений/виконує функцію/використовується для процесу.

1) Електронний рівень – інструмент для вимірювання кутів нахилу, що має вбудований термометр і функцію пам'яті.

2) Рулетка – інструмент для вимірювання довжини.

3) Теодоліт – маркшейдерсько-геодезичний прилад для вимірювання кутів (горизонтальних і вертикальних) на місцевості.

4) Нівелір – геодезичний інструмент для визначення різниці висот між двома точками.

5) Прилад вертикального проектування – інструмент для перенесення планового положення точок у зеніт або надир (уявна точка перетину прямовисної лінії або нормалі до поверхні земного еліпсоїда з небесною сферою, точка небесної сфери, протилежна зеніту).

6) Бетонозмішувач – спеціальне обладнання для приготування будівельних сумішей.

7) Респіратор промисловий – апарат, призначений для особистого захисту органів дихання від пилу та хімікатів.

Зверніть увагу!

Маркшейдер (від нім. Markscheider, утвореного від Mark – «межа», «кордон» і scheiden – «розділяти») – гірничий інженер або технік.

Завдання 9. Прочитайте фрагмент тексту. Випишіть із тексту речення, що вказує на призначення предмета.

Споруда, схожа на футуристичну піч (рис. 6.1), справді виконує подібні функції: вона призначена для вироблення і концентрації високих температур, необхідних для різних процесів (виробництво водню, створення наноматеріалів). Це відбувається за допомогою уловлювання сонячних променів і концентрування їх енергії в одному місці, що є одним з найекологічніших методів отримання високої температури, яка в фокусі масиву дзеркал може досягати 3500 °С.



Рисунок 6.1 – «Сонячна піч» (Оделію, Франція)

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова. З'ясуйте їхнє значення.

Ланцюг, порт, склад, видобуток, підйомник, колія, рейка, траса, перевалочний, бездоріжжя, виріб.

Завдання 2. *Визначте, від яких слів утворені подані складні слова.*

Матеріалоємність, лісоматеріали, порошкоподібний, внутрішньобудівний, підприємства-постачальники, будіндустрія, вантажопотік, напівфабрикати, трубопровідний.

Завдання 3. *Доберіть синоніми (1), антоніми (2) до поданих слів.*

- 1) Індустріальний, штучний, спеціальний, виключний.
- 2) Зовнішній, горизонтальний, вузький, малий, підвищення.

Завдання 4. *Утворіть із поданими словами (у потрібній формі) словосполучення зі словом **будівельний** (1), **матеріали** (2). З'ясуйте значення незнайомих слів.*

- 1) Виробництво, роботи, вантажі, конструкції, майданчик, процес.
- 2) В'яжучі, сипучі, ліс.

Завдання 5. *Випишіть із тексту речення, в яких описується функція предмета.*

Значення транспорту в будівництві

Транспорт в умовах індустріального будівництва є невід'ємним ланцюгом будівельного виробництва. Значення транспорту в будівництві зумовлене великою матеріалоємністю будівельних робіт, що пов'язано з переміщенням значної кількості будівельних вантажів.

Будівельні вантажі поділяють на такі основні групи: сипкі матеріали, порошкоподібні матеріали, штучні вироби, лісоматеріали, в'яжучі (рухомі) матеріали, рідкі в'яжучі матеріали, будівельні конструкції.

Однією з важливих умов підвищення ефективності будівельного виробництва є своєчасна і якісна доставка будівельних вантажів. Для цього використовують залізничний, автомобільний, тракторний, водний і повітряний транспорт.

Види транспорту, який використовують у будівництві, поділяють за характером перевезень на зовнішній і внутрішньобудівний, а за напрямком переміщення вантажів – на горизонтальний і вертикальний.

Зовнішнім транспортом здійснюються перевезення будівельних вантажів на будівельний майданчик від підприємств-постачальників, залізничних станцій, а також річкових і морських портів.

Внутрішньобудівний транспорт здійснює перевезення вантажів на будівельному майданчику від базисних або перевалочних складів до робочих місць.

Горизонтальний транспорт призначений для переміщення будівельних вантажів від місця виготовлення або видобування до місць застосування. До нього належать: рейковий транспорт нормальної та вузької колії; безрейковий (автомобільний, тракторний); водний транспорт; спеціальні види транспорту (канатні дороги); повітряний транспорт; трубопровідний транспорт.

Вертикальний транспорт призначений для піднімання будівельних вантажів. До цього виду транспорту належать крани, підйомники.

Під час зведення будівель і споруд іноді поєднується вертикальне і горизонтальне переміщення одного й того самого вантажу, що потребує узгодження роботи цих двох видів транспорту.

Залізничний транспорт використовують для масових перевезень будівельних вантажів на далекі відстані.

Залізничний транспорт нормальної колії (1524 мм) використовують для зовнішніх перевезень будівельних вантажів, доставки щебеню, піску і прокату металу на підприємства будіндустрії.

Залізничний транспорт вузької колії (750 і 600 мм) використовують для внутрішньобудівних перевезень на замкнутих трасах при значних стійких вантажопотоках.

Автомобільний транспорт є основним видом транспорту в будівництві, який здійснює до 80 % всіх перевезень.

Зосередження виробництва деталей і конструкцій на великих заводах, централізація приготування напівфабрикатів зумовили посилення ролі автомобільного транспорту як нерозривного ланцюга в єдиному будівельному процесі й одного з основних засобів підвищення рівня комплексної механізації робіт.

Тракторний транспорт використовується як внутрішньобудівний, а також в умовах бездоріжжя.

Водний транспорт використовується в місцях, розташованих поблизу водних шляхів. При цьому перевезення здійснюють морськими суднами

і річковими, призначеними для внутрішніх річкових шляхів і змішаного плавання (річка-море).

Повітряний транспорт (літаки, гелікоптери, дирижаблі) використовують у виняткових й економічно виправданих випадках.

Завдання 6. Заповніть таблицю. Із поданих слів і словосполучень та інформації з тексту утворіть речення.

Горизонтальний транспорт	призначений\ використовується	
Вертикальний транспорт		
Залізничний транспорт		
Залізничний транспорт нормальної колії		
Залізничний транспорт вузької колії		
Тракторний транспорт		
Водний транспорт		
Повітряний вид транспорту		

Завдання 8. Складіть називний план тексту.

Завдання 9. Перекажіть зміст тексту, використовуючи складений план.

ТЕМА 7 ПРЕДМЕТ І ЙОГО КОЛІР

Лексико-граматичні конструкції для позначення кольору предмета

що (Н. в.) має який колір
Цемент має сірий колір.

що (Н. в.) якого? кольору
Цемент сірого кольору.

У спектрі білого сонячного світла умовно розподіляють 7 основних кольорів (кольори веселки): червоний, оранжевий, жовтий, зелений, блакитний, синій та фіолетовий.

Зверніть увагу!

Складні прикметники, утворені з кількох основ, які означають якість із додатковим відтінком, відтінки кольорів або поєднання кількох кольорів в одному предметі, пишуться через дефіс: *блакiтно-сiній, молочно-бiлий, сiро-голубий, тiмно-зелiний, червоно-зелено-сiній*.

Виняток: *жовтогарячий, червоногарячий* (окремі кольори).

Суфікс *-уват-(ий)*, а після букв на позначення м'яких приголосних звуків – *-юват-(ий)*, уживаємо в прикметниках на позначення неповного ступеня вияву ознаки: *бiлуватий, синюватий, темнуватий*.

Завдання 1. Дайте визначення поданих нижче прикметників.

Зразок: жовтуватий – злегка, дещо жовтий.

Червонуватий, зеленуватий, синюватий, сіруватий, сизуватий.

Завдання 2. Прочитайте речення. Зверніть увагу на слова, що позначають відтінки кольорів.

- 1) Кристали фіолетово-блакитного кольору.
- 2) Осад блакитно-сірий.
- 3) Мінерал має фіолетово-рожевий колір.
- 4) Гірська порода зеленувато-чорного кольору.

Завдання 3. Прочитайте слова, що позначають колір. Згрупуйте їх за значенням: 1) колір більш інтенсивний, ніж основний; 2) колір менш інтенсивний, ніж основний.

Блідо-лимонний, густо-фіолетовий, інтенсивно-оранжевий, ніжно-блакитний, темно-сірий, слабо-ліловий, чисто-червоний, сліпучо-білий, яскраво-синій, світло-бежевий, тьмяно-коричневий, блідо-ліловий.

Завдання 4. Схарактеризуйте подані кольори за зразком.

Зразок: Виноградно-зелений = зелений, як виноград.

Тютюново-зелений, яблучно-зелений, молочно-білий, сніжно-білий, місячно-білий, перламутрово-білий, перлинно-білий, вогненно-червоний, криваво-червоний, цегляно-червоний, димчато-сірий, попелясто-сірий, землісто-сірий, свинцево-сірий, небесно-блакитний, водно-блакитний.

Завдання 5. Прочитайте фрагмент тексту. Дайте відповідь на запитання «Як утворити сірий колір?». Запишіть назви холодних і теплих відтінків сірого кольору.

Відтінки сірого досить часто використовуються при оформленні інтер'єру. Створити звичайний сірий можна, змішуючи чорний з білим. Для створення холодних відтінків необхідно до сірого додати трохи зеленого, а для теплих – охру.

Завдання 6. Трансформуйте речення за зразком.

Зразок: У результаті реакції утворилася речовина біла, як цукор.

У результаті реакції утворилася цукрово-біла речовина.

- 1) У колбу налили рідину білу, як молоко.
- 2) У результаті реакції утворився осад червоний, як цегла.
- 3) У горах знайшли кристал блакитний, як небо.
- 4) Для досвіду потрібен мінерал білий, як сніг.

Довідка: молочно-біла рідина, цегляно-червоний осад, сніжно-білий мінерал, небесно-блакитний кристал.

Завдання 7. Трансформуйте речення за зразком.

Зразок: Золото – жовтий метал.

Золото – метал жовтого кольору.

- 1) Хлор – жовто-зелений газ.
- 2) Бром – червоно-коричнева рідина.

- 3) Йод – кристалічна темно-сіра речовина.
- 4) Сірка – жовта речовина.
- 5) Карбонат натрію – білий порошок.

Завдання 8. Прочитайте фрагменти текстів. Перекажіть їх, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми.

Текст 1

Бежевий – це благородний відтінок, суміш світло-коричневого з кремовим, білим або сіруватим відтінком. Його цілком заслужено вважають інтер'єрною класикою, це дуже спокійний, консервативний, заспокійливий колір, який одночасно уособлює простоту й елегантність.

Бежевий прийнято вважати нейтральним кольором – він одночасно є і холодним, і теплим відтінком, а в колірних поєднаннях він вдалий практично з будь-якими кольорами і відтінками.

Відтінки цього кольору завжди були популярними у провідних дизайнерів. Цей колір чудово пасуватиме для будь-якої кімнати – робочого кабінету, спальні, дитячої кімнати або вітальні. Деякі помилково вважають беж одноманітним кольором, але це абсолютно помилково, його сприйняття залежить від кольорів-компаньйонів, які використовуються одночасно з ним у дизайні інтер'єру.

Бежевий часто можна трапляється в природі – це відтінок романтичних і м'яких піщаних пляжів, це колір пустелі в певний час, залитій місячним світлом або в світанковій імлі. Це колір чистого полотна і природного відтінку шкіри людини.

Інші кольори і відтінки схожі з бежевим: слонова кістка, колір верблюжої вовни (жовтуватого-коричневий), тан, пісочний, екрю, кремовий, бісквіт (світло-коричневий), опаловий, карамельний.

Текст 2

Як звук, так і світло та інші враження наших відчуттів підлягають певним фізичним законам. Світло від різних джерел має різний спектральний склад. Цим пояснюється колір штучного освітлення: колір світла електричної лампи більш жовтий, ніж денний сонячний, який

визначається білим (або безбарвним), а колір світла гасової лампи більш жовтий, ніж електричний.

Колір сучасних ламп денного світла близький до денного, природного. Колір похмурого освітлення відрізняється від світла сонячного, він більше сіро-блакитний. Залежно від зміни характеру спектра певного джерела світла може змінюватися колірний тон предмета. Отже, колір освітлення значно впливає на колір предметів, які ми сприймаємо і які мають свій, предметний чи локальний колір.

Але колір предмета змінюється залежно від зміни освітлення і стає невидимим у темряві. Спробуйте в сутінках відгадати колір одягу або невідомих квітів. Тільки світло дає можливість бачити предмети та їхні кольори. Про те свідчить приказка «Уночі всі кішки сірі».

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова. З'ясуйте їхнє значення.

Фактура, промінь, хвиля, кут, пляма, контраст, градація, веселка, насиченість, спектр, арсенал, лексикон.

Завдання 2. Доберіть до поданих слів синоніми (1), антоніми (2) й запишіть їх.

1) Властивий, винятковий, декоративний, детальний, первинний, абсолютний.

2) Поглинати, прозорий, хроматичний, чорний, внутрішній, однорідний, похідний, світлий.

Завдання 3. Прочитайте текст.

Теорія кольору в архітектурній композиції

Кожен предмет у природі має властивий йому колір. Колір предмета залежить від здатності матеріалу поглинати чи відбивати певну кількість світлових променів, від структури його зовнішньої поверхні (фактури), освітлення і складу світлового променя, який падає на предмет.

Кожне тіло здатне поглинати або відбивати промені, що падають на нього, а якщо воно прозоре, то й пропускати їх крізь себе. Колір

непрозорого предмета залежить від здатності цього матеріалу поглинати або відбивати промені певної довжини хвилі, певного кольору.

Якщо предмет поглинає всі промені, які потрапляють на нього, то він здається нам чорним, а якщо відбиває їх, – білим. Предмет, що поглинає всі промені, а червоні відбиває, буде мати червоний колір, а той, що відбиває сині, – синій колір.

Світлові промені у просторі поширюються прямолінійно. Зіткнувшись із поверхнею, частина їх відбивається за законом *кут падіння дорівнює куту відбивання*.

Залежно від здатності поверхні тіла відбивати промені поверхня може бути блискучою, матовою або глянцевою. Блискуча поверхня на окремих ділянках блищить і дзеркально відбиває навколишні предмети, глянцева – блищить, але не відбиває предметів, а матова блиску не має.

Світло складається з безлічі світлових променів. Кожна кольорна пляма в картині може мати різний колір, фарбування, чистоту, зумовлені в кольорознавстві термінами «колір», «колірний тон», «насиченість». Для теорії кольору ці поняття мають дуже важливе значення, тому що вони є основою систематизації усього багатства кольорних явищ у природі й мистецтві.

В образотворчому мистецтві, де світло й колір є самостійними естетичними категоріями й не залежними один від одного елементами художньої форми, проблема взаємозв'язку світла й кольору має свої особливості. Це підтверджується насамперед поділом образотворчого мистецтва на графіку, де основним елементом виразності є світло у вигляді контрасту чорного й білого або у світлотіньовій градації останніх.

Та якщо чорно-біле зображення детально проаналізувати, то можна дійти висновку, що за допомогою чорного і білого можна виражати кольірні якості предметної дійсності, і вже зовсім не складно побачити, що й живопис виражається не тільки через колір, але й через світло. Світло й колір взаємодіють і нерідко начебто борються за право відігравати головну роль в арсеналі художніх засобів живописця. Тому в лексиконі художників, коли мова йде про живопис, часто слову «світло» протиставляється слово «колір». При цьому першому зазвичай відводять головну роль у моделюванні об'ємної форми предметів і створення ефектів певної освітленості й просторової глибини в картині, а другому приписують декоративну функцію.

Потреба в систематизації й класифікації кольорів виникла давно. Продиктована вона була як потребами практики, так і науки, і, зокрема, таких галузей наукового знання, як біологія, мінералогія, медицина. Не менш важливе значення має вона й для теорії живопису. Художники й учені здавна прагнули привести в яку-небудь систему різноманіття спостережуваних у природі кольорів – розмістити всі кольори в певному порядку, виділити серед них основні й похідні.

Найпростішою систематизацією було розміщення кольорів у тому порядку, який «пропонує» веселка, і виділення в цьому певної послідовності. Таку спробу здійснив І. Ньютон після того, як він одержав спектр за допомогою розкладання білого кольору. Ці кольори Ньютон розділяв на однорідні, первинні або прості.

Незважаючи на те, що в колірному спектрі виділено лише сім кольорів, у природі їх є значно більше. Це пояснюється тим, що колір може мати різні відтінки або бути змішаним з іншим. Крім того, у сонячному спектрі немає чорних, білих і сірих кольорів. Якщо покласти на білий папір кілька листків із дерев різних порід, то можна побачити, що всі листки зелені, але різняться тоном. Людське око може відрізнити майже 150 кольорових тонів.

Усі кольори поділяють на дві групи: ахроматичні (безколірні) і хроматичні (кольорові).

Ахроматичні кольори складають групу кольорів, які відрізняються один від одного тільки світлістю. До ахроматичних кольорів належать білий, чорний й усі проміжні між ними сірі кольори. Світлість кольору залежить від здатності предмета відбивати більшу чи меншу кількість світлових променів, які падають на неї. Якщо поверхня відбиває більше світлових променів, вона видається нам світлішою, а якщо менше, – темнішою. Змішуючи чорну і білу фарби в різних пропорціях, можна отримати цілу низку сірих кольорів різної світлості.

Необхідно пам'ятати, що абсолютно білих або абсолютно чорних кольорів у природі не існує. Найсвітліший білий колір має порошок сірчано-кислого барію. Порівняно з ним усі інші матеріали білого кольору темніші. Найчорніший колір має чорний оксамит.

Хроматичні кольори – це насамперед кольори сонячного спектра та всі інші неахроматичні кольори. Кожний хроматичний колір має три властивості: кольоровий тон, світлість і насиченість кольору.

Колірний тон розуміють як таку його ознаку, за якою йому можна надати певну назву: червоний, синій, жовтий, зелений тощо. У природі є багато колірних тонів. Природним рядом колірних тонів є сонячний спектр, у якому кожен тон переходить один в один завжди в однаковій послідовності.

Світлість хроматичного кольору залежить від його здатності відбивати світлові промені. Два предмети одного колірного тону, наприклад червоного, можна розрізнити за їхньою світлістю (світло-червоний, темно-червоний). Для кожного хроматичного кольору (червоного, синього, зеленого тощо) завжди можна підібрати ахроматичний (сірий) колір, рівнозначний йому за світлістю.

При змішуванні однієї й тієї самої кількості зеленої фарби з різною кількістю сірої фарби отримаємо низку сумішей зеленувато-сірого кольору однакової світлості. Проте всі вони відрізнятимуться одна від одної й від вихідних кольорів (сірого, зеленого) насиченістю.

Насиченістю називають ступінь різниці хроматичного кольору від ахроматичного тієї самої світлості. Проте хроматичні кольори відрізняються від ахроматичних колірним тоном, тобто силою кольору. Тому поняття насиченості слід розуміти як більший чи менший вияв ступеня кольоровості одного кольору ніж іншого. Якщо порівняти колір цинкового крону й ультрамарину, то можна помітити, що кольоровий тон крону відчувається менше, ніж ультрамарину. Тому й уважають, що колір крону менш насичений, ніж колір ультрамарину. Найбільш насиченими чистими кольорами є кольори сонячного спектра.

Ідея графічного вираження системи кольорів у вигляді замкнутої фігури виникла тому, що кінці спектра мають тенденцію замкнення – синій кінець через фіолетовий переходить у пурпурний, а червоний також наближається до пурпурного. Розміщення кольорів у трикутнику нічим не відрізняється від розміщення їх по колу, тому що трикутник вписується в коло. Змішуючи їх попарно, можна одержати «вторинні», або змішані, кольори: жовтогарячий, зелений, фіолетовий.

Колірне коло і трикутник мають ще одну властивість: оптичне змішування трьох основних кольорів дає в підсумку білий, а при змішуванні відповідних фарб на палітрі – чорний або темно-сірий колір. Розміщення кольорів у вигляді кола дуже зручно й наочно, воно широко застосовується для пояснення багатьох закономірностей теорії кольору.

Завдання 4. Допишіть речення, використовуючи інформацію з тексту.

- 1) Колір предмета залежить від ...
- 2) Колір непрозорого предмета залежить від ...
- 3) Якщо предмет поглинає всі промені, що потрапляють на нього, то він здається ..., а якщо відбиває їх, то здається
- 4) Предмет, що поглинає всі промені, а червоні відбиває, буде мати ... колір, а той, що відбиває сині, буде мати ... колір.
- 5) Залежно від здатності поверхні тіла відбивати промені поверхня може бути ...
- 6) Поняття «колір», «колірний тон», «насиченість» є основою ...
- 7) За допомогою чорного і білого можна виражати ...
- 8) Потреба в систематизації й класифікації кольорів була продиктована ...
- 9) Найпростішою систематизацією було розміщення кольорів у тому порядку ...
- 10) У сонячному спектрі немає ..., ... і ... кольорів.
- 11) Усі кольори поділяють на дві групи: ...
- 12) До ахроматичних кольорів належать ...
- 13) До хроматичних кольорів належать ...
- 14) Кольоровий тон – це ...
- 15) Світлість хроматичного кольору залежить від ...
- 16) Насиченість – це ...
- 17) Ідея графічного вираження системи кольорів у вигляді замкнутої фігури виникла тому, що ...
- 18) Колірне коло і трикутник мають ще основну властивість: ...

Завдання 5. Складіть питальний план тексту.

Завдання 6. Підготуйте монологічне повідомлення на тему «Колір в архітектурній композиції».

ТЕМА 8 ПРЕДМЕТ І ЙОГО ФОРМА

Лексико-граматичні конструкції для позначення форми предмета

що? (Н. в.) *має форму чого* (Р. в.)

Молекула метану має форму тетраедра (чотиригранника).

що? (Н. в.) *яку форму*

Молекула метану має тетраедричну форму.

Зверніть увагу!

Слова зі значенням геометричної форми: коло, круг, квадрат, прямокутник, циліндр, шар, піраміда, конус, ромб, трапеція, овал, паралелепіпед, призма, піраміда, тетраедр та ін.

-подібний, а, е. Друга частина складних прикметників, що надає слову значення: який має вигляд, форму того, що назване в першій частині.

Приклад: кулеподібний, сіткоподібний.

Завдання 1. Прочитайте слова, що позначають форму предмета. Запишіть, від яких слів вони утворені.

Круглий, квадратний, циліндричний, прямокутний, трикутний, конічний, шароподібний, еліпсоїдний, пірамідальний, ромбоподібний, трапецеподібний, овальний.

Завдання 2. Замініть конструкції синонімічними.

Зразок: Ця будівля має форму прямокутника.

Ця будівля має прямокутну форму.

- 1) Кристал кухонної солі має форму куба.
- 2) Ділянка землі має форму прямокутника.
- 3) Трубка має форму циліндра.
- 4) Цей шматок заліза має форму трикутника.
- 5) Земля має форму еліпсоїда.
- 6) Зазвичай вулкани мають форму конуса.
- 7) Цей басейн має форму кола.
- 8) Посудина має форму груші.
- 9) Спортивний майданчик має форму квадрата.

Завдання 3. *Визначте, від яких слів утворені подані нижче прикметники.*

Хрестоподібний, кристалічний, серцеподібний, зірчастий, зубчастий, голчастий, гвинтоподібний, кутоподібний, гусеничний, спіральний, шестигранний, обтічний.

Довідка: хрест, кристал, серце, зірка, зуб, голка, грань, гвинт, кут, гусениця, спіраль, обтікати.

Завдання 4. *Виконайте за зразком.*

Зразок: Тіло схоже на циліндр?

Тіло має форму циліндра.

- 1) Мінерал схожий на куб?
- 2) Деталь схожа на спіраль?
- 3) Деталь схожа на призму?
- 4) Цей інструмент схожий на прямокутник?
- 5) Тіло схоже на коло?

Завдання 5. *Виконайте за зразком.*

Зразок: Яку форму має тіло, схоже на циліндр?

Тіло, схоже на циліндр, має циліндричну форму.

- 1) Яку форму має тіло, схоже на куб?
- 2) Яку форму має тіло, схоже на прямокутник?
- 3) Яку форму має тіло, схоже на квадрат?
- 4) Яку форму має тіло, схоже на спіраль?

Завдання 6. *Знайдіть у словнику переклад поданих нижче слів. Утворіть від цих слів складні прикметники із значенням форми на -подібний.*

Спіраль, куля, лопата, цвях, клин, ромб, гачок, бочка, чаша, нитка, кільце, серце, підкова, гвинт, гусениця.

Завдання 7. *Прочитайте речення. Визначте моделі, за якими вони побудовані.*

- 1) Шматок металу має форму рівностороннього циліндра.

2) Прокат кругового профілю має форму правильної чотирикутної призми.

3) Для влаштування твердих фундаментів застосовують кладку з природного каменю, що має неправильну форму (бутового чи каменю бутової плити), бутобетону і бетону.

4) Гравій – продукт природного руйнування гірських порід, є сумішшю кам'яних зерен, що має округлу форму розміром 5 ...70 мм.

5) Ефект дії вибуху характеризує воронка викиду, що має форму простого перевернутого конуса.

6) Капітель – верхня частина колони, пілона або пілястра, що має форму оберненого зрізаного конуса або піраміди.

7) Керамічна цегла має форму прямокутного паралелепіпеда.

8) Оброблені грубо матеріали (бутовий камінь) – це шматки гірської породи, що мають неправильну форму розміром 150...500 мм, масою 20...40 кг.

Завдання 8. *Із наведених слів і словосполучень складіть речення.*

1) Килим «брекчія» – набір частин плиток; довільна форма; площею не менше 3 см², що наклеєні на лист паперу.

2) Каналізаційні труби; циліндрична форма з розтрубом на одному кінці.

3) Смальта – це плитки; неправильна форма; характерний колір та злом.

4) Гравій – сипкий матеріал; округла, обкатана форма; утворився внаслідок природного руйнування (вивітрювання) гірських порід.

5) Щебінь; кутаста форма, шорстка поверхня, тому його міцність зчеплення з цементним каменем вища, ніж у гравію.

6) Будівельні вироби і конструкції; чітка форма, точні розміри; відповідають встановленим вимогам.

7) Керамічні вироби; правильна геометрична форма, чіткі грані і кути.

Завдання 9. *Побудуйте речення, використовуючи лексико-граматичні конструкції теми та інформацію, подану в дужках.*

1) Декоративна цегла ... (чітка правильна форма і рівна глянцева поверхня зовнішніх стінок).

- 2) Річкові й морські піски ... (обкатана форма і більш гладенька поверхня).
- 3) Будівля ... (форма китайського ієрогліфа, що означає «Народ»).
- 4) Водозливна частина греблі виконана з бетону і в плані ... (форма напруженої пологої кривої радіусом 600 м і загальною довжиною 760,5 м).
- 5) Масив пілона ... (форма похилої стіни – порталу).
- 6) Нове дослідження виявило, що наша галактика ... (вигнута і скручена форма).

Завдання 10. Прочитайте мікротексти. Знайдіть речення зі значенням форми предмета.

Текст 1

Усередині місто складається з трьох кілець-рівнів. Головна міська площа, П'яцца Гранде, має форму правильного шестикутника, у центрі якого на п'єдесталі з істринського каменю піднімається штандарт – беззмінний свідок і символ міцності та її історії міста.

Текст 2

Форма – взаємне розташування контурів предмета, об'єкта, а також взаємне розміщення точок лінії.

Форма предмета, разом із кольором, розмірами, освітленістю та іншими факторами впливає на зовнішній вигляд предмета.

У геометрії дві фігури вважаються такими, що мають однакову форму, якщо вони можуть бути перетворені одна в одну за допомогою переміщень (паралельного перенесення та повороту) і пропорційного збільшення (зменшення). Такі фігури називаються подібними.

У реальному світі спостерігається нескінченна різноманітність форм. Тому в повсякденному вживанні використовується лише приблизна відповідність конкретного предмета будь-якій найпростішій геометричній фігурі (наприклад, «тіло має кубічну форму»). Також у мовленні застосовується приблизна подібність форми конкретного предмета формі широко відомого об'єкта (наприклад, «ниткоподібна форма», «бочкоподібна форма»).

Безформними називаються або об'єкти, форма яких не схожа на жодну із простих геометричних фігур, або об'єкти, що мають естетично непривабливу форму.

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова і словосполучення. З'ясуйте їхнє значення.

Конфігурація, інфільтрація, підсобне приміщення, міркування, гладь, протяжність, тераса, веранда.

Завдання 2. Запишіть, від яких дієслів утворені наведені іменники і дієприкметники.

Планування, витягнутий, заглиблений, ускладнення, збільшення, опалення.

Завдання 3. Складіть словосполучення з іменниками і дієприкметниками, поданими у завданні 2.

Завдання 4. Складіть запитання, відповідями на які будуть наведені речення.

- 1) Найкраща класична конфігурація будинку – куб.
- 2) Найчастіше будинки будують у формі прямокутного паралелепіпеда.
- 3) Ускладнення конфігурації призводить до збільшення втрат тепла й додаткових витрат на будівництво і опалення теплого будинку.
- 4) Будинки з дерева не рекомендується робити великої протяжності.

Завдання 5. Прочитайте текст.

При виборі форми будинку добре якомога більше спрощувати його геометрію. Пояснюється це тим, що найбільші тепловтрати відбуваються через стіни, тому площа їх повинна бути найменшою. Найкраща класична конфігурація будинку – куб.

Геометрія куба дає найменшу площу зовнішніх поверхонь. Але в такому будинку, який має форму квадрата, не завжди можна здійснити зручне планування кімнат і підсобних приміщень.

Тому найчастіше будинки будують у формі прямокутного паралелепіпеда (не враховуючи форми даху). У будівлі, що має прямокутну форму, передбачають планування, що відповідає вимогам людей, які в ньому житимуть. Під час планування приміщень необхідно враховувати, що для природного освітлення кімнат недоцільно робити їх витягнутими всередину будинку. Найбільш сприятливо співвідношення розмірів кімнати від 1,5:1 до 1:1,5 тобто один розмір кімнати не повинен перевищувати розмір іншої більше ніж у 1,5 рази. Допускається планування кімнат зі співвідношенням сторін від 1,75:1 до 2:1, заглиблених всередину або витягнутих уздовж зовнішніх стін із вікнами.

Проектуючи зовнішній вигляд житла, не рекомендується робити будинок складної конфігурації. Це викликано такими міркуваннями. По-перше, складна форма будинку приводить до збільшення периметра та площі зовнішніх стін, через які тепло з будинку втрачається назовні. Одночасно з цим для зведення стін потрібно буде більше будівельних матеріалів. Крім того, такі будинки зазвичай мають більшу кількість кутів, а на внутрішній поверхні зовнішніх стін у кутах температура завжди буває нижчою, ніж на гладі стіни. Це викликано тим, що кути мають гірші теплозахисні характеристики (порівняно з гладдю стіни).

У кутів зовнішня поверхня, що граничить із холодним повітрям, має більшу площу порівняно з внутрішньою, яка має доступ до теплого повітря приміщень. Унаслідок цього через це кути проходить більший потік теплоти, ніж через стіну, і відбуваються великі тепловтрати. Отже, ускладнення конфігурації призводить до збільшення втрат тепла й додаткових витрат на будівництво й опалення теплого будинку.

Будинки з дерева, що мають у плані форму прямокутника, не рекомендується робити великої протяжності. Крім збільшення площі зовнішніх стін, через які втрачається теплота, по сторонах витягнутого будинку при вітрі буде більший перепад тиску, що спричиняє посилену інфільтрацію холодного повітря через стіни та вікна. При цьому потрібне більш інтенсивне опалення кімнат для підтримання в них теплового комфорту.

Зазвичай індивідуальні дерев'яні будинки проєктують разом із терасою, яка використовується в теплому пору року. Із теплотехнічного погляду доцільно розташовувати її уздовж більш протяжного боку будинку. Таке місце розташування веранди дозволить захистити стіну теплому будинку від вітру, зменшивши тепловтрати, що відбуваються при інфільтрації.

Завдання 6. *Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Заповніть пропуски (за необхідності звертайтеся до тексту).*

- 1) Найбільші тепловтрати відбуваються через ...
- 2) У будинку, що має форму квадрата, не завжди можна здійснити ...
- 3) Під час планування приміщень необхідно враховувати, що ...
- 4) Складна форма будинку призводить до ...
- 5) Крім збільшення площі зовнішніх стін, через які втрачається теплота, по сторонах витягнутого будинку при вітрі буде більший перепад тиску, що спричиняє ...
- 6) Зазвичай індивідуальні дерев'яні будинки проєктують разом із ...

Завдання 7. *Складіть тезовий план тексту.*

Завдання 8. *Підготуйте монологічне повідомлення на тему «Вибір форми будинку».*

ТЕМА 9 ПРЕДМЕТИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Лексико-граматичні конструкції для позначення класифікації

що (Н. в.) *поділяється на що* (Зн. в.)

Механіка *поділяється на статику, кінематику, динаміку.*

На що поділяється механіка?

Механіка *поділяється на статику, кінематику, динаміку.*

Що поділяється на статику, кінематику, динаміку?

що (Зн. в.) *поділяють (можна поділити) на що* (Зн. в.)

Механіку *поділяють (можна поділити) на статику, кінематику, динаміку.*

Що поділяють (можна поділити) на статику, кінематику, динаміку?

залежно від чого (Р. в.) *що* (Зн. в.) *поділяють на що* (Зн. в.)

Слова зі значенням класифікації: *залежно від чого:* *залежно від властивостей, від складу, від будови, від структури, від форми, від зовнішнього вигляду, від належності до чого-небудь.*

за чим (Ор. в.) *що* (Зн. в.) *поділяють на що* (Зн. в.)

Залежно від властивостей і складу всі речовини поділяють на прості та складні.

Залежно від чого всі речовини поділяють на прості та складні?

За чим: *за властивостями, за складом, за будовою, за структурою, за формою, за зовнішнім виглядом, за наявністю, за належністю до чого-небудь, за видом.*

За властивостями і складом усі речовини поділяють на прості та складні.

Зачим всі речовини поділяють на прості та складні?

**Лексико-граматичні конструкції
для визначення належності предмета до класу**

що (Н. в.) належить до чого (Р. в.)

Електрон належить до елементарних частинок.

До чого належить електрон?

що (Н. в.) відносять до чого (Р. в.)

Електрон відносять до елементарних частинок.

До чого відносять електрон?

що (Зн. в.) можна віднести до чого (Р. в.)

Електрон можна віднести до елементарних частинок.

Що можна віднести до елементарних частинок?

Зверніть увагу!

Слова для опису підкласів предметів: типові, характерні, звичайні, рідкісні, численні, поширені.

Завдання 1. Складіть речення, використовуючи різні конструкції класифікації.

а) конструкції класифікації.

Зразок: Монтажні машини, дві основні групи, стаціонарні та пересувні. – Монтажні машини поділяють на дві основні групи: стаціонарні та пересувні.

- 1) Прості речовини в неорганічній хімії: метали, неметали.
- 2) Фізика: класична фізика, квантова фізика.
- 3) Механічний рух: рівномірний, нерівномірний.
- 4) За густиною гірські породи, легкі (густиною не більше 1800 кг/м^3), важкі (густиною вище 1800 кг/м^3).

б) конструкції належності предмета до класу.

Зразок: Фтор, бром, хлор і йод (галогени). – Фтор, бром, хлор і йод належать до галогенів.

1) Граніт, діорит, сієніт, габро, діабаз, андезит, базальт (вивержені гірські породи).

2) Механічні, електромеханічні, електромагнітні та інші коливання (коливальні рухи).

3) Литі гідроізоляційні матеріали, асфальтовий бетон і мастики, що заливають між поверхнею, яку ізолюють, й опалубкою.

4) Водорозчинні антисептики, фтористонатрієві, динітрофенолят натрію й мідний купорос.

Завдання 2. Складіть два варіанти речень, вказавши на ознаку, за якою проводять класифікацію.

Зразок: Усі стани речовин поділяють на три агрегатні стани (основні фізичні властивості речовини).

За основними фізичними властивостями всі стани речовин поділяють на три агрегатні стани.

Залежно від основних фізичних властивостей усі стани речовин поділяють на три агрегатні стани.

1) Елементи поділяються на метали та неметали (фізичні та хімічні властивості).

2) Гірські породи поділяють на дві групи (походження).

3) Будівлі поділяються на житлові, громадські та виробничі (призначення).

4) Пиломатеріали поділяють на дошки, бруски та бруси (відношення ширини до товщини).

5) Гірські породи поділяються на три основних види: вивержені (первинні), осадові (вторинні) і метаморфічні, або видозмінені (умови творення).

Завдання 3. Вставте потрібне дієслово.

1) Фізику ... на окремі частини.

2) Оксиди ... на закиси та окиси.

3) Проєктування як процес ... на стадії, етапи, проєктні процедури та операції.

4) Процес матеріально-технічного забезпечення ... на дві частини: закупівлю ресурсів і послуг на конкурсній основі та їх постачання на місце виконання робіт.

Завдання 4. Замість крапок уставте необхідні дієслова зі значенням класифікації. На основі отриманого тексту складіть схему класифікації бетонів.

Класифікація бетонів

Бетон, як і інші будівельні матеріали, можна ... за кількома ознаками: за об'ємною вагою, видом в'язучої речовини, за призначенням. Основною вважається класифікація за об'ємною вагою. За об'ємною вагою бетони ... на звичайні, легкі й теплоізоляційні.

За призначенням бетони ... на шість видів: бетон звичайний, призначений для несучих конструкцій і споруд; гідротехнічний бетон, що використовується для будівництва гребель, шлюзів, облицювання каналів; бетон для санітарно-технічних споруд (труби, колодязі); бетон для будівель і легких покриттів; бетон для дорожніх покриттів і фундаментів. До шостого виду ... бетон спеціального призначення, що має особливі властивості (кислототривкий, жаростійкий).

Різні властивості бетону зумовлюють його застосування в будівництві різних споруд.

Завдання 5. Замість крапок уставте необхідні дієслова зі значенням класифікації. На основі отриманого тексту складіть схему класифікації будівельних матеріалів.

Класифікація будівельних матеріалів

Продукція промисловості будівельних матеріалів і будіндустрії дуже різноманітна, вона складається з тисяч одиниць, які щороку доповнюються десятками нових видів із широким діапазоном корисних властивостей. Для зручності вивчення такого різноманіття будівельних матеріалів їх класифікують на групи за різними ознаками: хімічним складом, походженням; способом виробництва; призначенням.

Відповідно до умов роботи матеріалу у споруді, будівельні матеріали ... за призначенням:

– на конструкційні, призначені для сприйняття та передавання навантаження: природні камені, бетони, розчини, кераміка, скло, ситали, метали.

– оздоблювальні, призначені для надання декоративних властивостей будівельним конструкціям, а також для захисту матеріалів цих конструкцій від впливу зовнішніх факторів (архітектурно-будівельне скло, вироби на основі полімерів і цементу, гірські породи, синтетичні фарби, шаруваті пластики, деревно-волокнисті плити, облицювальні керамічні плитки, вологостійкі шпалери та плівки, суха гіпсова штукатурка);

– теплоізоляційні, основне призначення яких – зведення втрат тепла крізь будівельні конструкції до необхідного рівня із забезпеченням потрібного теплового режиму (мінераловатні вироби, теплоізоляційні пластмаси, піноскло);

– акустичні матеріали й вироби, звукопоглинальні та звукоізоляційні, призначені для зниження рівня «шумового забруднення» помешкань до регламентованих меж;

– гідроізоляційні й покрівельні матеріали для створення водонепроникних прошарків у будинках і спорудах, які піддаються впливу води та водяної пари: покрівельне залізо, азбестоцементні плити (шифер), рулонні матеріали на основі полімерних та бітумних в'язучих;

– герметизувальні: для оброблення стиків різних конструкцій.

В основу класифікації матеріалів також може бути покладений хімічний склад, за яким матеріали ... на:

– неорганічні (природні камені, цементи, кераміка, скло тощо);

– органічні (деревина, полімери, бітуми, дьогті).

За походженням будівельні матеріали ... на дві групи:

– природні (деревина, природні кам'яні матеріали, бітуми);

– штучні, тобто одержані за допомогою різних технологічних процесів.

За технологією виготовлення матеріали ... на:

– безвипалювальні: матеріали, які твердіють у звичайних умовах, а також матеріали автоклавного оброблення;

– випалювальні, отримані шляхом випалювання зі спіканням (кераміка, мінеральні в'язучі);

– плавлені (скло, метали).

Класифікація будівельних матеріалів за призначенням є найбільш зручною для використання, особливо студентами в їхній творчій роботі, таку класифікацію називають архітектурно-будівельною.

Завдання 6. Замість крапок уставте необхідні дієслова зі значенням класифікації. На основі отриманого тексту складіть таблицю класифікації будівель і споруд. На основі таблиці підготуйте монологічне висловлювання на тему «Класифікація будівель і споруд».

Класифікація будівель і споруд

За призначенням будівлі та споруди ... на дві великі групи: виробничі й невиробничі. Невиробничими спорудами є цивільні будівлі та споруди, до яких ... житлові і громадські споруди, до виробничих ... промислові й сільськогосподарські споруди. Є також інші, наприклад, будівлі для різних видів транспорту, гідротехнічні, військові тощо. До цивільних ... будівлі та споруди, призначені для обслуговування побутових (житлові будівлі) і різних суспільних потреб людей – культурних, видовищних, адміністративних, спортивних і багатьох інших (громадські будівлі та споруди).

На відміну від цивільних, виробничі будівлі та споруди призначені для виробництва промислової або сільськогосподарської продукції. До промислових, наприклад, ... ті будівлі та споруди, у яких або за допомогою яких випускають готову промислову продукцію чи напівфабрикати.

Класифікація будівель і споруд необхідна для організації і розвитку типового проектування, спеціалізації проектних інститутів, здійснення виробництва будівельних конструкцій і зведення будівель і споруд відповідно до встановлених типів. Це сприяє підвищенню економічної ефективності будівельної справи загалом в усіх її складниках і на різних етапах існування (проектування, виробництва, зведення, реконструкції тощо).

Капітальність будівель – комплексна характеристика, що містить показники їхньої довговічності, вогнестійкості та рівня вимог, тобто це – сукупність основних властивостей, притаманних будівлям у цілому, що відбиває їхню національно-господарську й містобудівну значущість. Її визначають насамперед за видом будівельних матеріалів основних конструкцій і їхніми властивостями.

За видом матеріалу стін будівлі ... на кам'яні (з природних чи штучних каменів), металеві, дерев'яні. Загалом застосовують багато видів

будівельних матеріалів для різних елементів будівель: ґрунтові (у різних сумішах), метали (сталь, алюміній), пластмаси (зазвичай як утеплювачі); використовують також будівельні конструкції, виготовлені комбінуванням різних матеріалів, наприклад, цегли, бетону й залізобетону, сталі та деревини, алюмінію і пластмаси.

За рівнем національно-господарської та містобудівної значущості встановлено чотири (I–IV) класи капітальності будівель:

I клас – великі громадські будівлі (музеї, театри); урядові заклади; житлові будинки висотою більше 9 поверхів; великі електростанції;

II клас – громадські будівлі масового будівництва в містах (школи, лікарні, дитячі установи, адміністративні будівлі, підприємства торгівлі й харчування); житлові будинки висотою 6–9 поверхів, великі виробничі будівлі та споруди;

III клас – житлові будівлі не більше 5 поверхів; громадські будівлі та споруди невеликої місткості в сільських населених пунктах;

IV клас – малоповерхові будинки; тимчасові громадські будівлі; виробничі будівлі та споруди, розраховані на можливість експлуатації протягом короткого часу.

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте й запишіть слова та словосполучення. З'ясуйте їхнє значення.

Емульсія, мастика, дьоготь, пек, петролатум, суспензія, смола, гума, луг, капіляр, пора, осмос, вапно, гудрон, гідроком.

Зверніть увагу!

Аркуш – шматок паперу, картону.

Лист 1) тонкий шматок якогось матеріалу певної форми і розміру; 2) писане повідомлення, звертання; 3) орган живлення рослин; листок.

Завдання 2. Запишіть, від яких слів утворені подані слова.

Зразок: Гідроізоляційний: гідро, ізоляція.

Водонепроникність, водостійкість, полімерцементний, кам'яновугільний, термопластичний, термореактивний, метилметакрилат, низькомолекулярний, полімербітум, фенолформальдегідний,

гідроантикорозійний, гідротеплоізоляційний, дьогтьобітумний, дьогтьопродукти, нафтобітуми, гумобітумний, гумодьогтьовий, водонепроникний, морозостійкий, склопластик, гідрофобний.

Завдання 3. Визначте, від яких дієслів і як утворені наведені слова.

Зразок: Підвищений – підвищувати.

Просочувальні, руйнівний, обклеювальні, литі, засипні, проникні, заповнювач, в'язучий, розчин.

Завдання 4. Прочитайте текст.

Гідроізоляційні матеріали

Гідроізоляційні матеріали призначені для захисту конструкцій від руйнівного впливу води. Гідроізоляційні матеріали відрізняються від інших будівельних матеріалів підвищеною водонепроникністю й водостійкістю у разі тривалої дії води, зокрема мінералізованих і хімічно агресивних водяних розчинів.

Залежно від галузі застосування гідроізоляційні матеріали поділяються на матеріали:

- для поверхневої та об'ємної гідроізоляції;
- ущільнення швів і з'єднань;
- комплексного призначення.

Залежно від способу провадження робіт вони поділяються на обклеювальні, фарбувальні, штукатурні, просочувальні, литі, засипні, ін'єкційні й монтажні. Просочувальна й ін'єкційна гідроізоляція належить до об'ємної гідроізоляції, тому що в цьому випадку гідроізоляційні матеріали є частиною об'єму самого матеріалу, який захищають.

Фарбувальні гідроізоляційні матеріали – це органічні в'язучі: бітумні й полімерні, гарячі й холодні, на розчинниках (розріджувачах) і емульсійні, а також бітумні й полімерні суміші у вигляді холодних і гарячих мастик на органічних в'язучих і на розріджувачах, пастах й емульсіях із наповнювачами.

Штукатурні гідроізоляційні матеріали – це асфальтові (гарячі й холодні), цементні й полімерцементні штукатурні суміші. Ці матеріали дедалі більше поширюються завдяки простоті їхнього застосування,

дешевизні, високому рівню механізації процесів нанесення, своєї надійності й довговічності.

Обклеювальні гідроізоляційні матеріали – це рулонні, плівкові або листові матеріали заводського виготовлення.

Як просочувальні гідроізоляційні матеріали використовуються органічні в'язучі (бітуми, кам'яновугільні дьогті й пеки, петролатум), термопластичні полімери (низькомолекулярний поліетилен), мономер терморективних смол (стирол, метилметакрилат).

Ін'єкційні гідроізоляційні матеріали – цементні суспензії та розчини, полімерцементні розчини, рідке скло, бітум і полімербітум, бітумні емульсії, карбамідні й фенолформальдегідні смоли та ін. Як монтажні гідроізоляційні матеріали застосовується листова сталь товщиною 3–14 мм, пластмасові листи, а також склопластики й полімер бетони у вигляді плит і блоків.

Засипні гідроізоляційні матеріали – це глина, гідратон (суміш ґрунту з бентонітом і рідким склом), гідрофобні порошки й піски.

До литих гідроізоляційних матеріалів належать асфальтовий бетон і мастики, що заливають між поверхнею, яку ізолюють, та опалубкою.

Гідроізоляція проникної дії – це суміш портландцементу, спеціально обробленого заповнювача й хімічно активних речовин, наприклад, суміші неорганічних солей. Принцип дії ґрунтується на проникненні в бетон хімічно активних елементів по капілярних порах основи, на яку наноситься гідроізоляційний шар, завдяки осмотичним силам із подальшою хімічною взаємодією з вільним вапном і конденсацією на поверхні пор. Такі ізолювальні композиції наносять переважно на поверхні з розвинутою капілярною пористістю, а також для відновлення поверхні старого бетону під час ремонтних робіт і реконструкції.

Матеріали, застосовувані для спеціальних видів ізоляцій в особливих умовах, належать до окремої групи: герметики, гідроантискорозійні, гідротеплоізоляційні.

За видом застосовуваних в'язучих гідроізоляційні матеріали поділяються на такі типи:

– бітумні, що складаються з нафтових бітумів або сплавів нафтових і природних бітумів;

– дьогтьові – з кам'яновугільних і сланцевих смол або сплавів пеків із кам'яновугільними дьогтями або дьогтьовими маслами;

- дьогтьобітумні – із сумішей кам'яновугільних дьогтьопродуктів або сланцевих дьогтів із нафтобітумами;
- гідрокомові – із продуктів спільного окислювання кам'яновугільних масел і нафтового гудрону або з кам'яновугільних масел (антраценового, креозотового) і нафтобітуму;
- бітумно-полімерні – з нафтобітумів і полімерів (зокрема каучуки);
- гумобітумні, одержувані в результаті спільного перероблення нафтобітумів і старої гуми;
- гумодьогтьові, одержувані шляхом спільного перероблення старої гуми й дьогтьопродуктів;
- полімерні (зокрема каучуки й кремнеполімери);
- мінеральні – на основі різних цементів, силікатів і глин.

Із названих матеріалів найбільш широко застосовують бітумні, тому що вони гідрофобні, водостійкі, мають щільну структуру, їхня пористість практично дорівнює нулю, тому вони водонепроникні й морозостійкі. Бітуми стійки до водних розчинів багатьох кислот, термореактивних солей і до більшості агресивних газів, розчиняються частково або повністю в різних органічних розчинниках (бензині, бензолі, скипидарі, ацетоні, етиловому спирті).

За видом основного вихідного матеріалу їх поділяють на асфальтові, мінеральні, пластмасові й металеві гідроізоляційні матеріали.

Завдання 5. Підкресліть у тексті слова зі значенням класифікації.

Завдання 6. Виписіть із тексту речення, побудовані за моделлю **що поділяють/поділяється на що**.

Завдання 7. Дайте відповіді на запитання:

- 1) Для чого призначені гідроізоляційні матеріали?
- 2) За якою ознакою відрізняються гідроізоляційні матеріали від інших будівельних матеріалів?
- 3) За якими ознаками класифікують гідроізоляційні матеріали?
- 4) Що таке фарбувальні гідроізоляційні матеріали?
- 5) Як називаються асфальтові (гарячі й холодні), цементні й полімерцементні штукатурні суміші?

6) Як називаються рулонні, плівкові або листові матеріали заводського виготовлення?

7) Які гідроізоляційні матеріали належать до ін'єкційних?

8) Які гідроізоляційні матеріали належать до засипних?

9) Що таке гідроізоляція проникаючої дії?

10) Чому бітумні матеріали застосовуються частіше?

***Завдання 8.** Складіть схему класифікації гідроізоляційних матеріалів.*

***Завдання 9.** Складіть складний план тексту.*

***Завдання 10.** Перекажіть зміст тексту, використовуючи складений план.*

ТЕМА 10
ОПИС ПРОЦЕСУ, ЯКИЙ ВІДБУВАЄТЬСЯ

**Лексико-граматичні конструкції,
за допомогою яких описують процес**

що (Н. в.) відбувається за якої умови?

Випаровування відбувається за будь-якої температури.

що (Н. в.) здійснюється за якої умови?

Окислення металів здійснюється швидше за високої температури.

що (Н. в.) протікає за якої умови?

Реакція поліконденсації фенолу протікає під час нагрівання в інтервалі температур від 450 до 470°C.

що (Н. в.) відбувається як?

Зменшення швидкості припливного факела відбувається поволі.

що (Н. в.) здійснюється як?

Трасування інженерних комунікацій здійснюється відповідно до модульної координації території підприємства.

що (Н. в.) протікає як?

Руйнування цементного каменю протікає за відповідними реакціями.

що (Н. в.) відбувається у чому? (де?)

Твердіння селікатної цегли відбувається в автоклавах.

що (Н. в.) здійснюється у чому? (де?)

Відокремлення біомаси від очищеної води здійснюється у вторинних відстійниках.

що (Н. в.) протікає у чому? (де?)

У безперервних процесах (мурування, монтажні роботи) виробничі **операції протікають** одразу – одна за одною.

що (Н. в.) відбувається за який час?

У середньому за рік **відбувається** близько 30 **циклів відтавання і замерзання**.

що (Н. в.) здійснюється за який час?

Повітряне **сушіння** пиломатеріалів **здійснюється** впродовж 10–60 днів.

що (Н. в.) протікає за який час?

Із підвищенням температури хімічна **реакція** між вапном і піском **протікає** протягом 8–10 годин.

що (Н. в.) притаманний чому? (Д. в.)

Механічний **рух притаманний** усім тілам.

що (Н. в.) властивий чому? (Д. в.)

Процес загнивання властивий деревині за умови її постійного зволоження.

що (Н. в.) характерний чому? для чого? (Р. в.)

Процес корозії особливо характерний для металів.

Завдання 1. *Випишіть речення, у яких ідеться про те, що процес відбувається.*

1) Під час невеликого і короткочасного навантаження для бетону характерна пружна деформація.

2) Ялина має подібну структуру, але більш низьку якість порівняно із сосною: менше смоли і нижчу стійкість до гниття.

3) Більшості полімерів притаманне старіння.

4) Холодоламкість властива деяким видам холодокатаної арматури.

5) При загальнообмінній вентиляції відбувається розбавлення шкідливих речовин у всьому об'ємі приміщення.

Завдання 2. Прочитайте речення. Визначте моделі речень.

Зразок: Кріплення вентильованих фасадів здійснюється за допомогою профільної системи. – процес здійснюється як

- 1) Більшість хімічних реакцій відбувається з виділенням тепла.
- 2) Гідросилікатне твердіння характерне для теплового оброблення виробів в автоклавах.
- 3) Приплив повітря в житлові кімнати здійснюється через вікна, квартирки або спеціальні пристрої під вікнами.
- 4) Розколювання призми відбувається при $\delta < 0,1$ мм.
- 5) Трансформаційні процеси протікають із певними недоліками.

▲ **Зразок:** Після завершення укладання плитки відбувається заповнення проміжків між сусідніми плитками. – за якої умови і де відбувається процес

- 1) У штучно створених умовах процеси очищення стічних вод протікають значно інтенсивніше.
- 2) Під час хімічної взаємодії з різними агресивними середовищами в полімерах протікають різноманітні деструктивні процеси.
- 3) При капітальному ремонті влаштування конструктивних елементів покриттів із бетонних елементів здійснюється із дотриманням усіх вимог технології укладання.
- 4) При суцільному настилі в два ряди сполучення рядів здійснюється простим напуском верхнього настилу на нижній.
- 5) Термоокислювальна деструкція відбувається під дією окислювачів за підвищеної температури.

Завдання 3. Прочитайте визначення. Підкресліть іменник (назву процесу) і дієслово, які вказують на те, що процес відбувається.

Зразок: Тимчасовий опір – це граничне навантаження, при якому **відбувається руйнування**, віднесене до первинної площі поперечного перерізу випробовуваного зразка.

- 1) **Метаморфізмом** називають перетворення гірських порід, що відбувається в надрах земної кори під впливом високих температур і тиску.
- 2) **Теплове займання** – реакція, що протікає в умовах прогресивного самопришвидчення, зумовленого теплом, яке виділяється під час цієї реакції.

3) Спікання – процес отримання твердих і пористих матеріалів (виробів) із порошкоподібних матеріалів, який відбувається при підвищених температурах і високому тискові.

4) Аерацією називається натурний неорганізований керований повітрообмін у приміщеннях будинків та системі забудов, що здійснюється крізь прорізи в стінах, аераційні та світлоаераційні ліхтарі.

5) Свердління – вид механічного оброблення металів різанням, яке здійснюють за допомогою спеціального обертального різального інструмента.

Завдання 4. Із запропонованих слів і словосполучень складіть речення. Використовуйте конструкції: що здійснюється / відбувається / протікає як? (за яких умов? / у чому?).

Зразок: Камерне сушіння; пиломатеріали; відбуватися; сушильні камери. – Камерне сушіння пиломатеріалів відбувається в сушильних камерах.

1) Аерація; здійснюватися; крізь; прорізи; стіни; розташовані на різній висоті від підлоги.

2) Механічна деструкція; полімери; відбуватися; під дією; механічні навантаження.

3) Процес сушіння; деревина; протікати; нерівномірно.

4) Природне освітлення; здійснюватися; крізь світлопрорізи; огорожувальні конструкції будинків.

5) Процес усадження; бетон; протікати; без; зовнішнє навантаження.

Завдання 5. Від поданих дієслів утворіть іменники, які позначають процеси.

Зразок:	гор іти	+ -і нн (я)	= горіння
	суш ити	+ -і нн (я)	= сушіння
	освітл ювати	+ е нн (я)	= освітлення
	поглин ати	+ а нн (я)	= поглинання

Запам'ятайте!

ст→щ: очист||ити + е**нн**(я) = очищення

в→вл: плав||ити + е**нн**(я) = плавлення

п→пл: топ||ити + е**нн**(я) = топлення

Відтворити, обвалити, підривати, мурувати, зводити, оздобити, кріпити, старіти, з'єднати, освітлювати, розжарювати, руйнувати.

Завдання 6. *Запишіть речення. На місці пропусків вставте іменники, що позначають процес, утворені від поданих у дужках дієслів.*

Зразок: ... (обвалити) будівель і споруд здійснюється ... (підривати) зарядів у шпурах або рукавах. – **Обвалення** будівель і споруд здійснюється **підриванням** зарядів у шпурах або рукавах.

1) Водночас з елементами консервації та фрагментарної реставрації здійснюється ... (відтворити) втрачених із часом частин пам'ятки.

2) ... (мурувати) – процес ... (зводити) стін, який здійснюється шляхом ... (з'єднати) природних або штучних каменів за допомогою будівельних розчинів.

3) Штучне ... (освітлювати) здійснюється за допомогою електричних ліхтарів різного типу з лампами ... (розжарювати) і з різними газорозрядними лампами.

4) ... (кріпити) вентилязованих фасадів здійснюється за допомогою профільної системи.

5) Світлове ... (старіти) поліетилену відбувається під дією ультрафіолетових променів.

Робота з текстом

Завдання 1. *Запишіть у зошит і запам'ятайте визначення термінів.*

Конвекція (від лат. *convectio* – «перенесення») – вид теплообміну (теплопередачі), при якому внутрішня енергія передається струменями і потоками.

Теплопередача (=тепlobмін) – фізичний процес передавання енергії у вигляді певної кількості теплоти від тіла з вищою температурою до тіла з нижчою температурою до настання термодинамічної рівноваги.

Теплопровідність 1) здатність речовини переносити теплову енергію теплову енергію; 2) кількісна оцінка цієї здатності: фізична величина, що характеризує інтенсивність теплообміну в речовині, яка дорівнює відношенню густини теплового потоку до градієнта температури.

Тепловий потік (англ. *heat flux*) – фізична величина, яка визначає кількість теплоти, що проходить через ізотермічну поверхню за одиницю

часу, спрямована в напрямку, протилежному до градієнта температури, або є похідною за часом від кількості тепла, що проходить через таку поверхню.

Теплотехнічний розрахунок будівлі – розрахунок втрати тепла приміщення/будівлі в холодний період року, який проводиться з метою визначення теплозахисних властивостей будівлі, підбору оптимальної потужності опалювальних приладів, розрахунку оптимальної товщини та виду утеплювача.

***Завдання 2.** Запишіть подані іменники у дві колонки: а) зі значенням процесу; б) зі значенням предмета (явища).*

Проектування, приміщення, попередження, зниження, огороження, виникнення, опалення, визначення, забезпечення, випромінювання, теплосприйняття, охолодження.

***Завдання 3.** Визначте, від яких дієслів і як утворені наведені іменники на позначення процесу. Згрупуйте слова відповідно до способу їхнього творення.*

Теплопередача, вплив, охолодження, перехід, тепловіддача, розподіл, проектування, теплосприйняття, попередження, зниження, перепад, виникнення, розрахунок, опалення, визначення, теплообмін, забезпечення, випромінювання.

***Завдання 4.** Прочитайте текст.*

Знати основи будівельної теплотехніки необхідно для обґрунтованого раціонального проектування огорожувальних конструкцій. Від теплотехнічних якостей зовнішніх огорожень залежать:

1) постійність температури та вологості повітря в приміщенні в холодні пори року та попередження зниження температури нижче потрібної за санітарно-гігієнічними вимогами;

2) температура внутрішньої поверхні огороження, яка впливає на виникнення на цій поверхні небажаного конденсату;

3) режим вологості зовнішніх огорожень, який впливає на їхні теплозахисні якості і довговічність будинку загалом;

4) кількість тепловтрат будинків у холодні періоди року, які зумовлюють витрати енергоресурсів на його опалення.

Зовнішні огороджувальні конструкції в різних географічних районах зазнають різних фізико-кліматичних впливів, від яких залежать процеси теплопередачі та зміни вологосного стану конструкцій, тому при визначенні опірності теплопередачі конструкцій у розрахунках ураховують від'ємні температури, характерні для цього кліматичного району. Теплотехнічні розрахунки здійснюються із метою забезпечення тепловологісних якостей конструкцій.

Якщо температура зовнішнього повітря і температура приміщення будинків різняться в зимові часи, то через зовнішні огороження будинків відбувається передача тепла із приміщення в зовнішнє повітря. При цьому тепло в будинках поповнюється через систему опалення.

Теплообмін як складний процес може здійснюватися теплопровідністю, конвекцією і тепловим випромінюванням. Усі види теплообміну, тобто перенесення тепла від одного повітряного середовища до іншого при різних їхніх температурах і тискові крізь плоскі огороження, які їх розділюють, називаються теплопередачею.

При переході тепла крізь огороджувальну конструкцію будинку виникає зниження температури від температури внутрішнього повітря приміщення до величини температури зовнішнього повітря.

При явищах теплопереходу в шарах повітря, які безпосередньо прилягають до внутрішньої (зовнішньої) поверхні, та на самій внутрішній (зовнішній) поверхні огороження, величина температури відрізняється від температури внутрішнього (зовнішнього) повітря. Значення величини цього температурного перепаду залежить від типу огороджувальних конструкцій і при переході крізь огороження враховується коефіцієнтами теплопередачі. Процес теплообміну між огороженням і повітрям називається тепловіддачею, а між повітрям і огороженням – теплосприйняттям.

Вибір розрахункових зимових температур зовнішнього повітря для визначення необхідної теплопередачі залежить від ступеня масивності конструкції. Менш масивні конструкції охолоджуються швидше і навпаки. Процес охолодження легких конструкцій може тривати кілька годин.

Ступінь масивності огороджувальних конструкцій визначається згідно з характеристикою теплової інерції – можливість огорожень

зберігати чи повільно змінювати суттєвий розподіл температури в конструкції під час коливань температури зовнішнього повітря. Чим масивніша конструкція, тим менш відзначаються на її внутрішній поверхні температурні коливання зовнішнього повітря.

Завдання 5. Підкресліть у тексті іменники, що позначають процес.

Завдання 6. Вишийте із тексту речення, побудовані за моделлю **що здійснюється / відбувається / протікає як? (за яких умов? / у чому?)**.

Завдання 7. З'єднайте частини речень, подані в лівій колонці, із частинами в правій колонці так, щоб отримане судження відповідало змістові тексту.

1	Теплотехнічні розрахунки здійснюються із метою ...	залежить від ступеня масивності конструкції	А
2	Ступінь масивності огорожувальних конструкцій визначається ...	теплозахисні якості і довговічність будинку загалом	Б
3	Режим вологості зовнішніх огорожень впливає на	залежить від типу огорожувальних конструкцій	В
4	Вибір розрахункових зимових температур зовнішнього повітря для визначення необхідної теплопередачі ...	забезпечення тепловологісних якостей конструкцій	Г
5	Значення величини температурного перепаду	згідно з характеристикою теплової інерції	Д

Завдання 8. Позначте «так» чи «ні» на запитання: «Чи відповідають пропоновані речення інформації тексту?».

- 1) Менш масивні конструкції охолоджуються довше.
- 2) Процес теплообміну між огороженням і повітрям називається теплосприйняттям.
- 3) Процеси теплопередачі та зміни вологостного стану конструкцій залежать від фізико-кліматичних впливів.
- 4) Процес теплообміну між повітрям і огороженням називається тепловіддачею.
- 5) Усі види теплообміну називаються теплопередачею.

Завдання 9. Складіть називний план тексту.

ТЕМА 11 ЗМІНИ У ПРОЦЕСІ

Лексико-граматичні конструкції для опису змін процесу

Для опису стадій змін у процесі використовуються конструкції з дієсловами: *починатися, виникати, продовжуватися, тривати, закінчуватися, завершуватися, припинятися.*

що (Н. в.) починається

За більш низьких температур 650–750°C починається термічне розкладання карбонату магнію із поглинанням тепла.

що (Н. в.) виникає

Вибіркова *корозія* **виникає** на окремих ділянках металу.

що (Н. в.) продовжується

Твердіння гідравлічного вапна **продовжується** у воді зі збільшенням міцності.

що (Н. в.) триває

У середовищі насиченої пари високої температури *процес твердіння* силікатних бетонів **триває** 8–10 годин.

що (Н. в.) припиняється

Корозія атмосферостійкої сталі практично **припиняється**.

що (Н. в.) закінчується

Добір прийнятого перерізу балки **завершується** перевіркою міцності, загальної стійкості та жорсткості.

що (Н. в.) завершується

Процес охолодження легких конструкцій **завершується** протягом кількох годин.

Для опису якості процесу використовують дієслова *прискорюється*, *уповільнюється*.

що (Н. в.) **прискорюється**

Корозія металевих конструкцій **прискорюється** після утворення фазової плівки вологи.

що (Н. в.) **уповільнюється**

Рекристалізація зерен деформованого аустеніту **суттєво уповільнюється**.

Дієслова, які передають зміни у процесі			
ставати вищим	підвищуватися	ставати більш складним	ускладнюватися
ставати нижчим	знижуватися	ставати більш простим	спрощуватися
ставати більшим	збільшуватися	ставати гіршим	погіршуватися
ставати меншим	зменшуватися	ставати кращим	покращуватися
ставати довшим	подовжуватися	ставати повільнішим	уповільнюватися
ставати коротшим	скорочуватися	ставати швидшим	пришвидчуватися / прискорюватися
ставати вужчим	звужуватися	ставати сильнішим	посилюватися
ставати ширшим	розширюватися	ставати слабшим	послаблюватися

Зміни процесу, який виникає під час зміни умов, динаміку інтенсивності процесу описують за допомогою речень на зразок *При підвищенні температури випаровування пришвидчується*. До цих речень можуть входити словосполучення, які передають причину, умову, час, спосіб дії.

Прийменниково-відмінкові конструкції		
під час	чого? (Р. в.)	<i>під час дії чинника</i>
під впливом		<i>під впливом чинника</i>
за умови		<i>за умови впливу</i>
після		<i>після проведення дослідів</i>
у результаті		<i>у результаті процесу</i>
залежно від		<i>залежно від кількості</i>
завдяки	чому? (Д. в.)	<i>завдяки впливові</i>
з (зі)	+ Ор. в.	<i>з виділенням тепла</i>
через	+ Зн. в.	<i>через порушення технології</i>

Завдання 1. Прочитайте речення. Випишіть словосполучення іменник (назва процесу) + дієслово (зміна процесу), що позначає процес, який відбувається.

Зразок: **Проектування** металевих конструкцій **починається** з розроблення об'ємно-планувальної та конструктивної схеми об'єкта. – **проектування починається.**

- 1) Технологічний процес починається зі складу матеріалів.
- 2) Під час механічних впливів старіння прискорюється.
- 3) Навантаження виникають при виготовленні, зберіганні і перевезенні конструкцій.
- 4) Тужавлення і твердіння бетонів уповільнюється через можливі органічні домішки.
- 5) При температурі $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ і нижче корозія практично припиняється.

Завдання 2. Запишіть речення у дві групи: а) такі, що передають зміни у стадії процесу; б) такі, що виражають якісні зміни в процесі.

- 1) Теоретичне обчислення критичних напружень дуже ускладнюється.
- 2) Компонування колони, що має дві гілки, починається з визначення найменшого за сортаментом профілю (швелера або двотавра).
- 3) Корозійні процеси прискорюються за наявності напружень у металі.
- 4) Зварювальні напруження виникають як наслідок нерівномірного нагрівання.
- 5) Процес архітектурного проектування починається з розроблення загального рішення.

Завдання 3. Прочитайте речення. Підкресліть прийменниково-відмінкові конструкції, які уточнюють умови зміни процесу.

Зразок: Використання жорстких ниток можливе лише при невеликих прольотах, тому що зі збільшенням прольоту ускладнюється їхній монтаж.

- 1) За умови впливу на продукт води у процесі гідратації утворюється кілька видів гідратного вапна.
- 2) Під дією зовнішніх навантажень і внутрішніх сил взаємодії елементів об'єму у виробках і конструкціях виникають деформації різного походження.

3) Термічні напруження у сформованому склі виникають через його нерівномірне охолодження.

4) Твердіння цементу при мінусових температурах уповільнюється чи повністю зупиняється.

5) Тужавлення цементу прискорюється зі збільшенням питомої ваги поверхні цементу.

Завдання 4. *Із пропонованих слів і словосполучень складіть речення, які передають зміни в процесі.*

Зразок: Подальша корозія; різко; уповільнюватися; або; припинятися; зовсім. – Подальша корозія різко уповільнюється або припиняється зовсім.

1) Окислення вуглецю; припинятися; і сталь; припиняти; кипіння.

2) Твердіння; цемент; прискорюватися; завдяки; домішки-наповнювачі.

3) Вплив; волога; на асфальтовий бетон; посилюватися; при; збільшення; кількості сполучених між собою пор.

4) Твердіння; глиноземисті цементи; уповільнюватися.

5) При; збільшення; температура; твердіння; бетон; прискорюватися.

Завдання 5. *Відновіть речення, використовуючи подані дієслова.*

А Зменшити – зменшуватися.

При використанні великозернистого піску витрати води ... на 10 л.

Використання великозернистого піску ... витрати води на 10 л.

Б Знижувати – знижуватися.

Несприятливі гідрологічні умови ... кількість і якість деревини.

За несприятливих гідрологічних умов ... кількість і якість деревини.

В Покращити – покращуватися.

Покриття фанери плівкою на основі синтетичної смоли ... її фізико-механічні властивості.

Фізико-механічні властивості фанери ... після покриття фанери плівкою на основі синтетичної смоли.

Г Прискорити – прискорюватися.

Підвищення температури ... твердіння бетону.

Твердіння бетону ... за умови підвищення температури.

Д Уповільнити – уповільнюватися.

Твердіння бетону ... при зниженні температури.
Зниження температури ... твердіння бетону.

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте наведені терміни. З'ясуйте їхнє значення за словником.

Твердіння, тужавіння, замішування, гідратація, кристалізація; пластичність, міцність, рухливість, стійкість.

Завдання 2.

2.1. Визначте, від яких слів утворені наведені а) прикметники; б) іменники.

А Поруватий, кристалізаційний, подвійний, цементний.

Б Пластичність, міцність, рухливість, стійкість.

2.2. Складіть із ними словосполучення і запишіть їх.

Завдання 3. Замініть дієслівно-іменні словосполучення на іменні.

Зразок: розмістити елементи – розміщення елементів.

Замішувати цемент, утворюється цементне тісто, збільшується міцність, утворюється гідросилікат кальцію, додавати сульфат кальцію, зменшувати концентрацію, уповільнюється гідратація.

Завдання 4. Прочитайте текст. Зверніть увагу на головну інформацію.

Твердіння цементу

Процес твердіння починається після замішування цементу з водою і поділяється умовно на три періоди. Спочатку утворюється цементне тісто і протягом 1–3 годин воно зберігає пластичність і легко формується. Потім настає тужавлення, що закінчується через 5–10 годин і цементне тісто гусне, втрачаючи рухливість. Але його механічна міцність ще незначна. Перехід цементного тіста у твердий стан характеризується помітним збільшенням міцності. Марочною міцністю вважають міцність, яку досягає

цемент після твердіння 28 діб. Твердіння за сприятливих умов може тривати роками, аж до повної гідратації цементу.

Процес твердіння супроводжується хімічними реакціями між основними клінкерними мінералами і водою. Відразу після замішування цементу з водою; відбувається швидка взаємодія аліту з водою з утворенням гідросилікату кальцію й гідроксиду кальцію.

Біліт гідратується повільніше за аліт і при цьому виділяється менше $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Взаємодія трикальцієвого алюмінату з водою приводить до утворення гідроалюмінату кальцію.

Додавання 3–5 % сульфату кальцію відіграє роль хімічно активного складника цементу, що реагує із трикальцієвим алюмінатом і зв'язує його в гідросульфоалюмінат кальцію (мінерал еtringіт) при гідратації портландцементу.

Спочатку еtringіт виділяється в колоїдному тонкодисперсному стані, осаджуючись на поверхні часток, що уповільнює їхню гідратацію й розтягує початок тужавлення цементу. Кристалізація $\text{Ca}(\text{OH})_2$ із перенасиченого розчину зменшує його концентрацію і еtringіт уже утворюється у вигляді довгих голкоподібних кристалів. Ці кристали еtringіту й зумовлюють ранню міцність затверділого цементу. Еtringіт, який містить 31–32 молекули кристалізаційної води, займає приблизно подвійний об'єм порівняно із сумою об'ємів компонентів-реагентів. Він зарощує пори цементного каменю, підвищує його механічну міцність і стійкість. Структура затверділого цементу покращується ще й тому, що цей процес є запобіжним у разі утворення слабких місць у вигляді поруватих гідроалюмінатів кальцію.

***Завдання 5.** Випишіть із тексту іменники та прикметники, утворені поєднанням кількох основ. З'ясуйте, від яких слів утворені ці іменники та прикметники.*

***Завдання 6.** Випишіть із тексту речення, у яких говориться про зміни у процесі. Визначте, які це зміни: за стадіями процесу чи за якісними перетвореннями.*

Завдання 7. *Доповніть речення відповідно до змісту тексту.*

- 1) Процес твердіння цементу поділяється ...
- 2) Цементне тісто гусне і втрачає ...
- 3) Марочної міцності цемент досягає після ...
- 4) ... зарощує пори цементного каменю, підвищує його ... міцність і стійкість.
- 5) Аліт гідратується ..., ніж біліт.

Завдання 8. *Складіть питальний план тексту.*

Завдання 9. *На основі складеного плану, проведіть діалог-розпитування «Твердіння цементу» (розподіліться за ролями: викладач – студент).*

Завдання 10. *Підготуйте монологічне повідомлення на тему «Теорії твердіння цементу».*

ТЕМА 12 ЗУМОВЛЕНІСТЬ ПРОЦЕСУ

Лексико-граматичні конструкції для вираження зумовленості процесу

Просте речення

що (Н. в.) **залежить від чого?** (Р. в.)

Утворення гартівних мікроструктур **залежить від швидкості охолодження** металу шва і колошовної зони.

що (Н. в.) **пов'язаний з чим?** (Ор. в.)

Збільшення висоти ферм **пов'язане зі збільшенням витрати** матеріалів на них.

що (Н. в.) **зумовлений чим?** (Ор. в.)

Зниження жорсткості і, як наслідок, **збільшення прогинів зумовлене використанням** високоміцних сталей.

що (Н. в.) **зумовлюється чим?** (Ор. в.)

Виникнення в найбільш навантажених зонах місцевих пружнопластичних деформацій **зумовлюється максимальним використанням** несучої здатності металоконструкції інженерних споруд.

що (Н. в.) **забезпечується чим?** (Ор. в.)

Перев'язування вертикальних поздовжніх швів **забезпечується чергуванням** поперечикових і ложкових рядів по висоті кладки.

що (Н. в.) **є результатом чим? чого?** (Р. в.)

Сейсмічний струс на конкретному будівельному майданчику **є результатом проходження** сейсмічних хвиль від можливих вогнищевих зон землетрусів.

Складне речення

Речення зі значенням *відповідності*

Чим ... (матеріал / розмір / форма / температура / властивість), **тим** ... (процес)

Чим більший об'єм цементного тіста в бетоні, *тим вище усадження* бетону.

Що ... (матеріал / розмір / форма / температура / властивість), **то** ... (властивість)

Що більший об'єм цементного тіста в бетоні, **то вище усадження** бетону.

Речення зі значенням *причини*

Процес ..., **оскільки (тому що)** ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість

Мощення садових доріжок деревом не вимагає складання будь-яких химерних візерунків, *оскільки кожне дерево має свій особливий малюнок, запах, колір і фактуру.*

Речення зі значенням *умови*

Якщо ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість, **то** ... процес

Якщо напруга перевищує 0,2 від межі міцності, **то** спостерігається залишкова (пластична) **деформація.**

Процес ..., **якщо** ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість

Повне **знесення** споруди виконують, **якщо** на її місці має бути зведена інша споруда.

Завдання 1. Прочитайте речення. Визначте моделі, за якими вони побудовані.

1) Викривлення дошок під час висихання є результатом нерівномірного висушування.

2) Планування пов'язане із запобіганням помилковим діям.

3) Якщо будівля має великі розміри в довжину та ширину, то внаслідок зміни температури навколишнього середовища протягом року можуть виникати небезпечні деформації у сталевому каркасі.

4) Проектування будівлі промислового підприємства залежить від виробничого процесу, який буде в ній здійснюватися.

5) Укладання бетонної суміші в конструкції окремими блоками зумовлюється необхідністю урахування впливу температурних і усадкових деформацій.

Завдання 2. Розподіліть речення на три групи: а) процес відбувається; б) процес змінюється; в) процес чимось зумовлений. Запишіть речення і відтворіть їхні моделі.

1) Формування виробів зі скла здійснюється різними методами.

2) Вибір організаційно-технологічної схеми зумовлюється технологічною схемою виробничого процесу промислового підприємства.

3) На сухому повітрі вода швидко випаровується з бетону і його твердіння уповільнюється.

4) Процес одержання комового вапна відбувається шляхом помірного випалювання вапняку за температури 900°C.

5) Процес охолодження легких конструкцій завершується протягом кількох годин.

Завдання 3. Прочитайте речення. Визначте причину й наслідок процесів, які відбуваються.

1) Корозія – це вплив навколишнього середовища (температури, води та її парів) на конструкції і споруди з металу, що спричиняє їхнє руйнування, починаючи з поверхні і поширюючись у глибину, із втратою поверхневого блиску.

2) Деформація – порушення взаємного розміщення часточок матеріального середовища, яке спричиняє зміну форми і розмірів тіла і викликає зміни сил взаємодії між частинками.

3) Руйнування – ослаблення взаємозв'язку між частинками при порушенні суцільності структури.

4) Гниття – розкладання целюлози деревини, що відбувається в результаті діяльності шкідливих грибів і мікроорганізмів.

5) Твердіння бетону – складний фізико-хімічний процес перетворення бетонної суміші на штучний кам'яний матеріал, що супроводжується безперервною зміною властивостей цементного каменю та бетону загалом.

Завдання 4. Вставте пропущені частини речення, використовуючи конструкції *що залежить від чого, що пов'язане з чим, що зумовлюється чим, що є результатом чого, що забезпечується чим.*

1) Розподілення сили по поверхні контакту і в глибину елемента ... виду механічних зв'язків.

2) Провисання ферми ... результатом пластичних деформацій.

3) Заміна пошкодженого прогону ... необхідністю вивішування усіх стропильних ніг, які спираються на дефектний прогін.

4) Складання та підписання акта, у якому приймається рішення про готовність до введення об'єкта в експлуатацію, ... результатом роботи державної технічної комісії.

5) Формування виробів ... природи полімеру (термопласт чи реактопласт).

Завдання 5. *Із двох речень складіть одне, використовуючи дієслова залежати, забезпечуватися, зумовлюватися.*

1) Рівномірний розподіл навантаження усіх каменів, що утворюють стіну. Перев'язка швів.

2) Одержання готової будівельної продукції у вигляді закінчених будинків і споруд. Упорядкування й синхронізація виконання суміжних робіт окремими виконавцями, тобто від рівня організації виробництва.

3) Вибір методу монтажу. Особливості монтажу, а також від наявності монтажного устаткування й установлених термінів будівництва.

4) Застосування високовипалювального гіпсу для підлог. Водостійкість і міцність високовипалювального гіпсу.

5) Оптимальне твердіння гідрофобного портландцементу. Нормальна взаємодія цементу з водою.

Завдання 6. *Із двох речень складіть одне, використовуючи відповідні моделі.*

А чим ..., тим ... (що ..., то ...)

Пам'ятайте!

Для побудови таких речень прикметники (прислівники) необхідно вживати у формі вищого ступеня порівняння: *складний – складніший; низький – нижчий.*

- 1) Високі напруження під час завантаження. Швидке руйнування металу.
- 2) Велика різниця потенціалів і сила струму. Інтенсивна корозія.
- 3) Велика пористість матеріалу. Сильне руйнування матеріалу.
- 4) У глинистій сировині багато глинистих часток. Високе повітряне усадження глини.
- 5) Великий інтервал спікання. Мала деформація виробів під час випалювання.

Б якщо ..., то... (процес ..., якщо ...)

- 1) Змивання повторюють. Поверхня недостатньо очищена.
- 2) Ґрунт на дні викопаного котловану нестабільний (розрихлений). Необхідно виконати додаткове ущільнення землі.
- 3) Основа бруківки не відповідає проєкту. Замощення буде недовговічним.
- 4) Заводські стики виконують на підприємствах металевих конструкцій. Довжина наявного металопрокату недостатня.
- 5) Розташування осей протилежних сторін плану не збігається. У місцях розбіжності розмічування маркування виносять додатково, по правій і верхній сторонах плану.

В процес ..., тому що (оскільки)...

- 1) Застосування розчинників недоцільне. Розчин фарби глибоко проникає в пори бетону.
- 2) Теоретичне обчислення критичних напружень дуже ускладнюється. Втрата стійкості проходить при частковому розвитку пластичних деформацій і змінних значеннях E .
- 3) Подальше деформування елемента відбувається без збільшення навантаження. Матеріал тече: ліва і права частини балки повертаються одна відносно одної.
- 4) Формування парку будівельних машин мають виконувати відповідно до потреби в них будівельних організацій. Нестача чи надлишок машин негативно позначається на економічних показниках будівельних організацій.
- 5) Спостерігається застосування рідкого дерева у різних галузях. Властивості рідкого дерева забезпечують надійну і міцну конструкцію.

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте пропоновані терміни. З'ясуйте їхнє значення за словником.

Функціональна схема будівлі, технологічна схема будівлі, головні приміщення, підсобні приміщення, комунікаційні приміщення, акустичний режим приміщення, світловий режим приміщення.

Завдання 2. До наведених прикметників доберіть спільнокореневі іменники.

Зразок: проектний – проект.

Технологічний, повітряний, акустичний, інженерний, ударний, світловий, природний, освітлювальний, ліхтарний, житловий, торговельний, складський.

Випишіть прикметники, які мають спільний корінь, і розберіть їх за будовою. З'ясуйте, від якого слова утворений кожен із них.

Завдання 3. Складіть питання, відповідями на які будуть наведені речення.

1) Функціональні вимоги передбачають максимальну відповідність приміщень будівлі тим процесам, які в них відбуваються.

2) Застосування спеціального інженерного обладнання забезпечує належний рівень повітряного й ударного шуму.

3) Світловий режим забезпечується оптимальним співвідношенням природного та штучного освітлення.

4) Для цивільних будинків складають функціональну схему.

5) У функціональній схемі будівлі має бути оптимізованим співвідношення між головними, підсобними та комунікаційними приміщеннями.

Завдання 4. Прочитайте текст.

Функціональна доцільність будівлі

Функціональні вимоги передбачають максимальну відповідність приміщень будівлі тим процесам, які в них відбуваються. Будівля повинна

забезпечувати оптимальне середовище для людини та її функціональної діяльності. Функціональні вимоги визначаються призначенням будівлі, відповідно до чого встановлюються площі і розміри окремих приміщень, їхній взаємозв'язок, а також параметри внутрішнього середовища, які повинні забезпечити зручність експлуатації будівлі.

У проєктних установах функціональні вимоги, залежно від обсягу проєкту, може готувати технологічний відділ, спеціальна група або окремий фахівець. Для цивільних будинків складають функціональну схему, а для промислових – технологічну. Під час розроблення функціональної схеми ураховують такі аспекти.

1. Кількість і габарити приміщень залежно від їх призначення. У будь-якій будівлі зазвичай є головні, підсобні та комунікаційні приміщення. Їх співвідношення необхідно оптимізувати.

2. Взаємозв'язки між приміщеннями. Зв'язок між приміщеннями забезпечується їх зручним взаємним розташуванням (за умови нормальної експлуатації).

3. Стан повітряного середовища: об'єм, температуру, вологість, рух, якість повітря. Забезпечення відповідного стану повітряного середовища в приміщенні залежить від використання кондиціонерів, опалювальних пристроїв, систем вентиляції та димовиведення, приладів контролю якості повітря.

4. Акустичний режим будівлі. Забезпечення належного рівня повітряного й ударного шуму в будівлі зумовлене застосуванням спеціального інженерного обладнання.

5. Світловий режим забезпечується оптимальним співвідношенням природного та штучного освітлення (відповідно визначається кількість і потужність освітлювальних приладів, площа вікон, наявність ліхтарних конструкцій).

Так, у житлових будинках кімнати мають бути світлі, провітрюватись, відповідати за площею і розмірами кількості членів сім'ї. У будівлі школи має бути достатня кількість просторих світлих класних приміщень із гарною акустикою, рекреацій, лабораторій. У крамницях – зручні торговельні зали, складські й торговельні приміщення і подібне.

Завдання 5. Підкресліть у тексті іменники, що позначають процес.

Завдання 6. *Випишіть із тексту речення, які передають зумовленість процесу. З'ясуйте моделі, за якими вони утворені.*

Завдання 7. *Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Заповніть пропуски (за необхідності звертайтеся до тексту).*

1) Зв'язок між приміщеннями ... їх зручним взаємним ... (за умови нормальної ...).

2) Функціональні вимоги визначаються ... будівлі, відповідно до чого встановлюються .. і ... окремих приміщень, їхній ..., а також параметри ... середовища, які повинні забезпечити зручність ... будівлі.

3) Забезпечення відповідного стану ... середовища в приміщенні залежить від ... кондиціонерів, ... пристроїв, систем ... та ..., приладів контролю ... повітря.

Завдання 8. *Заповніть таблицю, записавши параметри, за яким визначають режими будівлі.*

Акустичний режим	Світловий режим
Стан повітряного середовища	

Завдання 9. *Позначте «так» чи «ні» на запитання: «Чи відповідають пропоновані речення інформації тексту?»*

1) У проєктних установах функціональні вимоги розробляє виробничий відділ.

2) Для промислових будівель складають функціональну схему.

3) Будівля повинна забезпечувати оптимальне середовище для людини та її життєдіяльності.

4) Допускається неоптимізоване співвідношення між головними, підсобними і комунікаційними приміщеннями будівлі.

5) Функціональна схема будівлі школи передбачає велику кількість світлих просторих класів.

Завдання 11. *Складіть називний план тексту.*

Завдання 12. *Підготуйте монологічне повідомлення на тему «Технічна доцільність будівлі».*

ТЕМА 13
ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ. ВПЛИВ ПРОЦЕСУ

Лексико-граматичні конструкції
для вираження використання процесу

Просте речення

що (Н. в.) **використовується / застосовується у чому?** (М. в.)

Моделювання умов проектування *застосовується в теорії містобудування.*

що (Н. в.) **використовується / застосовується для чого?** (Р. в.)

Декорування зовнішніх стін фасадною дошкою *застосовують для дерев'яного будинку.*

що (Н. в.) **використовується / застосовується з метою** (Ор. в.)

Диференційно-термічний аналіз *використовується з метою визначення* мінерально-фазового складу будівельних матеріалів.

що (Зн. в.) **використовують / застосовують у чому?** (М. в.)

Прогнозування *застосовують в теорії містобудування.*

що (Зн. в.) **використовують / застосовують для чого?** (Р. в.)

Ландшафтно-екологічні дослідження *застосовують для визначення особливостей ландшафту міста.*

що (Зн. в.) **використовують / застосовують з метою** (Ор. в.)

Соціально-економічний аналіз у містобудуванні *застосовують із метою раціонального розміщення* елементів виробничого комплексу.

Складне речення

Процес (Н. в.) **використовується / застосовується для того, щоб ...**

Послідовне просочення поверхні оздоблювальних матеріалів рідким склом і хлоридом кальцію *використовується для того, щоб запобігти їхньому вивітрюванню.*

Процес (Зн. в.) **використовують / застосовують** для того, щоб ...

Послідовне **просочення** поверхні оздоблювальних матеріалів рідким склом і хлоридом кальцію **використовують** для того, щоб запобігти їхньому вивітрюванню.

Лексико-граматичні конструкції для вираження впливу процесу

Просте речення

що (Н. в.) **спричиняє** (негативний результат) *що?* (Зн. в.)

У деяких випадках крихке руйнування **спричиняє** катастрофічне руйнування зварюваних конструкцій у процесі експлуатації.

що (Н. в.) **сприяє** (позитивний результат) *чому?* (Д. в.)

Взаємне узгодження процесів **сприяє** підвищенню ефективності бетонних і залізобетонних робіт.

що (Н. в.) **забезпечує** *що?* (Зн. в.)

Правильна експлуатація будівель і споруд **забезпечує** їх належний стан.

що (Н. в.) **запобігає** *чому?* (Д. в.)

Армування *запобігає* розтріскуванню штукатурного шару.

Завдання 1. Прочитайте речення. Відтворіть моделі, за якими вони побудовані.

1) Агресивні хімічні випаровування викликають корозію і спричиняють руйнування матеріалів конструкцій.

2) Уніфікація деталей забезпечує їхню взаємозамінність і універсальність.

3) Оцінювання містобудівних ресурсів використовують у містобудівному проектуванні.

4) Комплексна механізація бетонних і залізобетонних робіт сприяє підвищенню їхньої ефективності.

5) Соціально-демографічні дослідження застосовуються в теорії містобудування для того, щоб розробити оптимальну функціональну структуру об'єктів.

Завдання 2. Прочитайте речення. Розподіліть речення на чотири групи: а) вплив процесу; б) використання процесу; в) зумовленість процесу; г) зміни у процесі. Визначте моделі, за якими вони побудовані.

1) Застосування спіснювальних домішок у високопластичних глинах сприяє зменшенню усадження під час сушіння й випалювання виробів.

2) Просочування кам'яних виробів полімерними матеріалами, які мають гідрофобні властивості, застосовується для ущільнення їхньої поверхні.

3) Організація проведення робіт залежить від особливостей технології підприємства, що реконструюється.

4) Варіння скломаси прискорюється після додавання допоміжних сировинних матеріалів.

5) При температурі 500...750°C згорають органічні речовини й починається дегідратація.

6) Розшивання швів зумовлюється проектом.

7) Естетичні дослідження використовують із метою досягнення досконалої композиційної організації містобудівних об'єктів.

8) Сушіння деревини є захисним заходом проти гниття, забезпечує збереження деревини, підвищує її міцність.

Завдання 3. Вставте пропущені частини речення, використовуючи конструкції **що сприяє чому, що спричиняє що, що забезпечує що, що запобігає чому.**

1) Вібрації, що виникають від роботи машин і транспорту, ... деформації в конструкціях будівлі.

2) Автоматизація та роботизація будівельних процесів ... підвищення продуктивності машин і механізмів.

3) Планування за допомогою сіткових графіків значною мірою ... конкретизації відповідальності керівників і виконавців.

4) Підривання детонувальним шнуром ... надійний захист від блукаючих струмів.

5) Виконання опоряджувальних робіт у зимових умовах ... низку труднощів, пов'язаних із тим, що більшість опоряджувальних матеріалів у своєму складі містять воду.

Завдання 4. *Із двох речень складіть одне, використовуючи дієслова **забезпечувати, спричиняти, сприяти.***

Зразок: Швидке охолодження бетону. Додаткові температурні напруження, що пошкоджують бетон. – Швидке охолодження бетону **спричиняє** додаткові температурні напруження, що пошкоджують бетон.

1) Надійне заанкерювання опорних вузлів у цегляних стінах або пілонах. Просторова нерухомість покриття.

2) Застосування деревини підвищеної вологості. Поява в колодах, брусах і дошках повздожніх тріщин від нерівномірного висихання деревини.

3) Потрапляння в сталь азоту повітря. Підвищення схильності до механічного старіння та зниження холодостійкості.

4) Защемлення дерев'яних стійок у фундаментах. Поперечна стійкість будівлі.

5) Постійне вдосконалення програмного забезпечення. Підвищення якості планування та зниження трудомісткості складання документації оперативного планування.

Завдання 5. *Із наведених слів і словосполучень складіть речення, використовуючи моделі «використання процесу». Усі слова необхідно поставити в правильну граматичну форму.*

Зразок: Інженерно-технічні дослідження; застосовувати; для; те; щоб; забезпечити; функціонування; усі територіально-просторові елементи сучасного міста. – Інженерно-технічні дослідження застосовують **для того, щоб** забезпечити функціонування усіх територіально-просторових елементів сучасного міста.

1) Геометричне нівелювання; застосовувати; для; те; щоб; отримати; позначка; точка місцевості.

2) Моделювання; використовувати; для; адекватне відображення; найбільш суттєві сторони досліджуваного об'єкта.

3) Аналіз; проєктована територія; використовуватися; в; програма проєктування.

4) Реорганізація та переобладнання; внутрішні приміщення будівлі; застосовувати; мета; реконструкція; старий будинок.

5) Реконструкція; будівля; застосовуватися; мета; зміна; вони; функціональне призначення.

Завдання 6. Трансформуйте речення, використовуючи конструкції *що сприяє чому, що спричиняє що, що забезпечує що.*

Зразок: Порухення взаємного розміщення частинок матеріального середовища пов'язане зі зміною форми та розмірів тіла. – Порухення взаємного розміщення частинок матеріального середовища **спричиняє** зміну форми та розмірів тіла.

1) Ослаблення взаємозв'язку між частинками зумовлює порушення суцільності структури.

2) Діяльність шкідливих грибів і мікроорганізмів викликає розкладання целюлози деревини.

3) Безперервна зміна властивостей цементного каменю зумовлює твердіння бетону.

4) Хімічна або фізико-хімічна взаємодія металів із навколишнім середовищем зумовлює їхнє мимовільне руйнування.

5) Висока вологість є причиною деформації дерев'яних конструкцій.

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте наведені слова і формулювання значень. З'єднайте кожне слово зі значенням, яке йому відповідає.

реставрація	зміна будови, складу чогось (під дією води, вітру, мікроорганізмів)
просочування	атмосферна волога, що випадає з хмар на земну поверхню
фарбування	клапан, що регулює надходження рідини в апарат
тиск	насичення якою-небудь рідиною
зволоження	відновлення в первісному вигляді будівель, зруйнованих чи пошкоджених при дальших переробках
живильник	покривання чи просочування чогось фарбою або речовиною, що містить фарбу
руйнування	сила, що діє на одиницю площі перпендикулярно до поверхні тіла
опади	насичення вологою

Завдання 2

2.1. Прочитайте прикметники.

А Куполоподібний, водорозчинний.

Б Антисептичний, поліетиленовий.

2.2. З'ясуйте, від яких слів і яким способом вони утворені.

2.3. Доберіть до кожного прикметника:

А Прикметник із такою самою другою частиною.

Б Прикметник із таким самим префіксом.

2.4. Складіть із кожним прикметником словосполучення.

Завдання 3

3.1. Прочитайте прикметники.

Подальший, важливий, біологічний, надійний, конструктивний, частий, дерев'яний, глибокий, фільтрувальний, капілярний.

3.2. Впишіть тільки ті прикметники, які можуть утворювати ступені порівняння. (Підказка: їх має бути чотири.)

3.2. Утворіть від вписаних прикметників форму вищого і найвищого ступенів порівняння.

Завдання 4

4.1. Прочитайте прислівники.

Завдовжки, заввишки.

4.2. Розберіть ці прислівники за будовою і визначте спосіб їх творення.

4.3. Від слів *більший, широкий* утворіть прислівники таким самим способом.

Завдання 5. Прочитайте текст. Зверніть увагу на основну інформацію, подану в ньому.

Реставрація будівель із дерева

Під час реставрації будівель із дерева найважливішим є захист їх від подальшого руйнування під впливом біологічних чинників (грибків, комах), для чого дерев'яні конструкції насамперед необхідно захистити від зволоження, яке спричиняє розвиток біологічних руйнівників деревини. Із

цією метою вживають конструктивних заходів (улаштування або ремонт фундаменту, покрівлі, зовнішньої обшивки), а також оброблюють поверхні деревини хімічними засобами.

Способи оброблення поверхні можуть бути різними, найчастіше використовують фарбування та просочування конструкцій із дерева. Просочування рідиною під тиском використовують для локальної консервації місць деревини, які починають гнити. Просочувальну рідину вливають або вприскують під незначним тиском із балона або звичайною медичною грушею.

До засобів локального захисту конструкцій із деревини належить і метод накладання антисептичних блоків у вигляді пакетів, коробок, мішечків, які наповнюють сухим водорозчинним захисним матеріалом. Накладають їх у місцях можливого зволоження конструкції атмосферними опадами з таким розрахунком, щоб захисний розчин потрапляв разом із водою в деревину.

Метод багаторазового нанесення антисептиків застосовують для захисту тих місць деревини, які потребують надійнішого захисту (глибшого просочення захисних рідин). У цьому разі розчин наносять на поверхню з такою швидкістю, щоб він встигав просочитися в конструкцію без втрат на випаровування, інколи поверхню, яку захищають, під час нанесення розчину закривають поліетиленовою плівкою.

Витримування в підставленій (або підвішеній) ванні з просочувальною рідиною використовують лише для захисту окремих конструкцій. Як ванну використовують поліетиленові чохла, у які наливають просочувальну рідину. Для того щоб під час просочування конструкцій у ванни не потрапляла вода, над ними необхідно облаштувати тимчасові накриття. Зазвичай цей спосіб використовують для захисту тих частин дерев'яних конструкцій, які розміщені в землі. На цю частину конструкції надівають поліетиленовий мішок, конструкцію разом із мішком закопують у землю і після цього в мішок заливають просочувальну рідину. Над мішком влаштовують куполоподібний клапан, який захищає його від потрапляння води.

Під час панельного просочування на дерев'яну конструкцію накладають спеціальну просочувальну панель. Ця панель складається з плівки, яку називають аерозахистом, і шару спеціального матеріалу (фільтрувального паперу), який передає просочувальну рідину деревині.

Як аерозахист найчастіше використовують поліетиленову плівку. Над панеллю ставлять резервуар із просочувальною рідиною, із нього рідину подають до конструкції через спеціальний живильник, який складається з 1–10 шарів фільтрувального паперу. Кількість шарів паперу залежить від просочувальних властивостей деревини, висоти панелі та швидкості капілярного підняття розчину. Розміри панелей відповідають розмірам захисних конструкцій, але мають бути не більше ніж 3 м заввишки і 6 м завдовжки. Залежно від конструкції тривалість просочування рідини становить 15–30 діб.

Завдання 6. *Випишіть із тексту речення про використання процесу. Визначте моделі, за якими вони побудовані.*

Завдання 7. *Випишіть із тексту іменники на позначення процесу. З'ясуйте, від яких дієслів вони утворені.*

Завдання 8

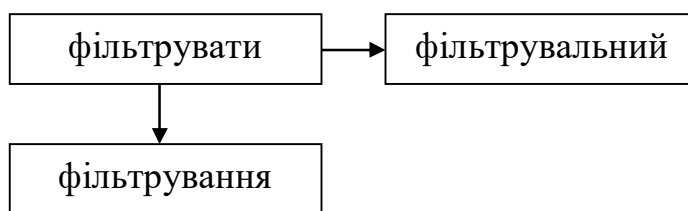
8.1. *Прочитайте подані пари слів.*

А Аерозахист, захисний.

Б Просочувальний, просочування.

8.2. *Відтворіть ланцюжок, за яким вони були утворені.*

Зразок:

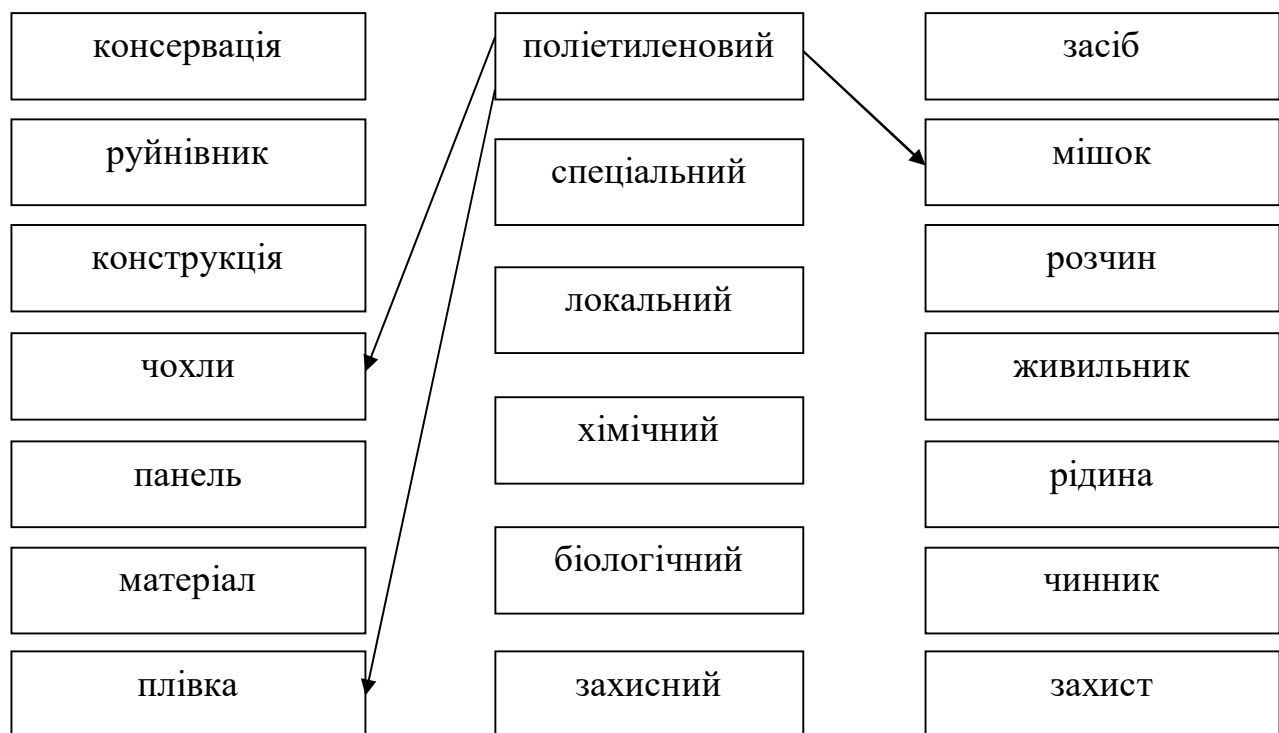


Завдання 9. *З'єднайте іменники і прикметники відповідно до того, як вони утворюють словосполучення в тексті. За необхідності звертайтеся до тексту.*

Будьте уважні!

1) Усі слова подані в початковій формі.

2) Один прикметник може з'єднуватися з кількома іменниками.



10.1. До поданих іменників виписіть із тексту слова для утворення словосполучень «іменник + іменник» (може вживатися прийменник).

Витримування, нанесення, просочування, накладання, зволоження, реставрація, улаштування, консервація, фарбування, оброблення.

10.2. Визначте відмінкову форму обох іменників.

Зразок: ремонт (Н. в.) покрівлі (Р. в.).

Завдання 11. З'єднайте частини речень, дані в лівій колонці, із частинами в правій колонці так, щоб отримане судження відповідало змістові тексту.

1	Поверхні деревини оброблюють ...	поліетиленову плівку	А
2	Дерев'яні будівлі руйнуються під впливом ...	хімічними засобами	Б
3	Як аерозахист найчастіше використовують ...	біологічних чинників	В
4	Метод накладання антисептичних блоків належить до ...	під незначним тиском із балона	Г
5	Просочувальну рідину вливають або вприскують ...	засобів локального захисту конструкцій із деревини	Д

Завдання 12

12.1. Позначте «так» чи «ні» на запитання: «Чи відповідають пропоновані речення інформації тексту?».

1) Розміри панелей не повинні відповідати розмірам захисних конструкцій.

2) Спеціальну просочувальну панель накладають на дерев'яну конструкцію під час панельного просочування.

3) Метод багаторазового нанесення антисептиків застосовують для захисту тих місць деревини, які потребують надійнішого захисту.

4) Щоб під час просочування конструкцій у ванни не потрапляла вода, над ними облаштовують тимчасові накриття.

5) Під час реставрації дерев'яні будівлі не потребують ніякого захисту.

12.2. Запишіть зміст речень, які ви позначили словом «ні», відповідно до інформації, поданої в текстах.

Завдання 13. Складіть питальний план тексту.

Завдання 14. Перекажіть зміст тексту, використовуючи складений план.

ТЕМА 14 ЕТАПИ ПРОЦЕСУ

Лексико-граматичні конструкції, за допомогою яких передають етапи процесу

що (Н. в.) поділяється / ділиться на ... етапи

Процес твердіння цементу *поділяється на три періоди.*

що (Зн. в.) ділять / розділяють / можна поділити на ... етапи

Процес біологічного очищення стічних вод в аеротенку **можна поділити на три стадії.**

що (Н. в.) складається з ... етапів

Випалювання цегли **складається з трьох етапів:** прогрівання сирцю, власне випалювання й охолодження.

що (Н. в.) відбувається у ... етапи

Твердіння азбестоцементних листових виробів, виготовлених на портландцементі, **відбувається у дві стадії.**

Запам'ятайте!

Етап = стадія = період = фаза

Вказівка на:

почерговість етапів	якісну оцінку етапу
початковий етап	стадія формування готового полотна
попередній етап	період експлуатації
подальший етап	фаза охолодження
завершальний етап	етап підготовки технічної документації

Завдання 1. Прочитайте мікротексти. Знайдіть речення зі значенням етапів процесу.

А Твердіння вапняно-кремнеземистих матеріалів в умовах теплового оброблення в автоклавах є наслідком низки складних фізико-хімічних процесів, що проходять у три стадії: утворення кристалічних зародків

гідросилікатів, деякий ріст кристалів і збільшення їхньої кількості без зрощення; формування кристалічного зростка; руйнування (ослаблення) зростка внаслідок перекристалізації контактів між кристалами. У період гідротермального оброблення в результаті твердіння новотворів, кількість і склад яких безупинно міняються, міцність виробів підвищується.

Б Процес біологічного очищення стічних вод в аеротенку можна поділити на три стадії. На першій, початковій, стадії одразу після змішування свіжих стічних вод з активним мулом відбувається адсорбція останнім забруднень стічних вод та окислення легкоокислюваних речовин. Унаслідок цього спостерігається різке зниження біохімічної потреби в кисні стічних вод і повне споживання розчиненого кисню на процеси окислення, і, таким чином, його дефіцит наближається до одиниці. Перша стадія, зазвичай, триває 0,5–2 год. На другій стадії процесу відбувається окислення повільноокислюваних речовин і регенерація активного мулу, тобто відновлення його властивостей, які значно послабилися наприкінці першої стадії. Швидкість споживання кисню на другій стадії значно нижча, ніж на першій. На третій стадії процесу відбувається нітрифікація амонійних солей і швидкість споживання кисню знову зростає.

В Твердіння азбестоцементних листових виробів, виготовлених на портландцементі, відбувається у дві стадії. Перша – попереднє твердіння в пропарювальних камерах періодичної дії (ямних або тунельних) за температури 50–60°C протягом 12–16 год. Після пропарювання листові вироби звільняють від металевих прокладок і піддають механічному обробленню (обрізання крайок, пробивання отворів тощо). Остаточо відформовані листи направляють в утеплений склад, де відбувається друга стадія твердіння протягом не менше 7 діб. Азбестоцементні вироби, виготовлені на піщанистому портландцементі, після формування направляють в автоклави для запарювання за температури 172–174 °C і робочому тиску до 0,8 МПа. Після досягнення необхідної міцності вироби піддають механічному обробленню.

Завдання 2. Прочитайте речення. Підкресліть словосполучення, які характеризують процес і з'ясуйте їхнє значення. Запишіть речення, поділивши їх на дві групи: а) у яких говориться про по черговість етапів процесу; б) у яких дається якісна характеристика стадії процесу.

Зразок: За характером роботи вальці бувають періодичної і безперервної дії, а за способом регулювання температури такі, що обігріваються (під час переробки маси), та такі, що охолоджуються (на стадії формування готового полотна). – *якісна характеристика стадії процесу.*

1) У другому періоді розвитку теорії містобудування (30–50 роки ХХ століття) науковці досліджували особливості ансамблевої забудови міст, інтенсифікацію житлової забудови та вдосконалення районного планування.

2) Можливості регулювання властивостей термоактивних і термопластичних полімерів на стадії виготовлення виробів складаються з несуттєвих змін структури.

3) Перший період класичного містобудування, що продовжувався майже 6 тисяч років, пов'язаний із розвитком доіндустріальних цивілізацій.

4) Як арматуру використовують гнучкі або тверді сталеві стрижні, розміщені в масі бетону відповідно до епюрів згинальних елементів, поперечними або повздовжніми силами, що діють на конструкцію в стадії її експлуатації.

5) Досить рідко механічне очищення стічних вод є кінцевою стадією.

6) Протидимна вентиляція передбачається для забезпечення експлуатації людей із приміщень будівлі в початковій стадії пожежі.

7) Сучасний етап розвитку містобудівного простору та теорії містобудування проходить на тлі кризи індустріального суспільства та прогресуючої глобалізації.

8) У пошуках нових рішень виробники керамопласту доповнили процес виготовлення виробу етапом армування сталеву сіткою, що, безсумнівно, збільшило міцність матеріалу.

9) Наступний етап роботи полягає в улаштуванні армованого захисного штукатурного шару.

10) На етапі профілювання території необхідно поєднати проектування конфігурації поверхні (повороти, заокруглення, перехрестя) з дотриманням рівня поверхонь та схилів.

▲ **Зразок:** Швидкотверднучий портландцемент характеризується інтенсивнішим, ніж звичайний, збільшенням міцності в **початковий**

період тверднення. – у реченні подається подвійна характеристика етапності процесу: і почергова, і якісна.

1) Для уповільнення твердіння бетонних сумішей у початковий період тужавіння до розчину додають гіпс, сульфат натрію, сульфітно-дріжджову барду й подовжують строки перемішування сумішей.

2) Недоліком гідрофобного цементу є сповільнене зростання міцності в початковий період твердіння.

3) Середньовічна архітектура у своєму розвитку пройшла два послідовні етапи: ранній – період романського стилю (VI–XII ст.) і пізній – період готичного стилю (XII–XV ст.).

Завдання 3. *Запишіть речення, вставляючи відповідний числівник і граматичне закінчення на місці пропусків і надаючи дієслову, що в дужках, правильної граматичної форми.*

Зразок: Розрахунок природного освітлення ... (виконувати) у ... етап...: попередній розрахунок за спрощеною методикою для приблизного виявлення необхідної площі світлопрорізів; перевірний розрахунок графоаналітичним способом інженера А. М. Данилюка. – Розрахунок природного освітлення виконують у два етапи: попередній розрахунок за спрощеною методикою для приблизного виявлення необхідної площі світлопрорізів; перевірний розрахунок графоаналітичним способом інженера А. М. Данилюка.

1) Виробництво будівельної кераміки ... (складатися) з ... основн... технологічн... стаді...: формування, сушіння та випалювання.

2) Пароводяне очищення поверхні необхідно виконувати у ... етап...: очищення парою, змивання забруднень гарячою водою.

3) Демонтаж конструкцій – технологічно складний процес, який ... (складатися) з ... етап...: підготовчого й основного.

4) Для об'єктів IV і V категорій складності (технічно складних) проектування ... (виконувати) у ... стаді...: ескізний проєкт (ЕП); проєкт (П); робоча документація (Р).

5) Г. Й. Фільваров ... (виділяти) в історії містобудування ... період...: нормативний та оптимізаційний.

Завдання 4. *Прочитайте речення. Побудуйте синонімічні речення, вставляючи прикметники на позначення етапів процесу.*

Зразок: Технологічний процес одержання будівельної кераміки можна розділити на три періоди: прогрівання сирцю, власне випалювання і регульоване охолодження. – Технологічний процес одержання будівельної кераміки можна розділити на три періоди: **початковий** – прогрівання сирцю; **наступний** – власне випалювання; **завершальний** – регульоване охолодження.

1) Процес будівельного виробництва поділяють на три стадії: створення підземної частини будинку або споруди; створення наземної частини споруди; опоряджувальні й покрівельні роботи та внутрішні санітарно-технічні й електромонтажні роботи.

2) Проектування генеральних планів відбувається у дві стадії: технічний проєкт (визначається архітектурно-художнє рішення усього комплексу та окремих об'єктів); робочий проєкт (створення робочих креслень).

3) Технологія виготовлення збірних і монолітних залізобетонних конструкцій складається з таких основних технологічних етапів: вхідний контроль якості усіх використовуваних матеріалів; розрахунки складу бетонної суміші; приготування бетонної суміші; армування; укладання бетонної суміші та її формування; твердіння; розпалубка форми і підготування готового виробу.

4) Процес варіння скла умовно поділяється на такі етапи: силікатоутворення (утворюються силікати, шихта перетворюється на розплав із бульбашками газу); склоутворення (скломаса стає однорідною); освітлення; гомогенізація (різко знижується в'язкість розплаву); охолодження (скломаса набирає в'язкості, необхідної для формування виробів).

5) Згідно з теорією твердіння О. О. Байкова, розрізняють три періоди твердіння цементу (аналогічно твердінню гіпсу): розчинення, колоїдація та кристалізація.

Довідка:

перший етап процесу	проміжний етап процесу	головний етап процесу
початковий етап процесу	наступний етап процесу	основний етап процесу
первинний етап процесу	останній етап процесу	суттєвий етап процесу
другий етап процесу	завершальний етап процесу	центральний етап процесу
подальший етап процесу	кінцевий етап процесу	важливий етап процесу

▲ **Завдання 5.** Побудуйте речення за вивченими моделями, вставляючи відповідні дієслова та прикметники на позначення етапів процесу.

Зразок: Процес будівництва; два етапи; складання проєкту; здійснення проєкту в натурі. – Процес будівництва *поділяють на два етапи: перший* – складання проєкту; *другий* – здійснення проєкту в натурі.

1) Архітектура Стародавньої Греції; три періоди; архаїчний, класичний; елліністичний.

2) Пароводяне очищення поверхні; два етапи; очищення парою; змивання забруднень гарячою водою.

3) Для об'єктів III категорії складності; проєктування; дві стадії; проєкт (П); робоча документація (Р).

4) Виготовлення металевих конструкцій; основні етапи технологічного процесу; доставка та підготовка металопрокату; обробка металопрокату та виготовлення деталей; складання конструкцій; протикорозійна обробка конструкцій.

5) Термічне зміцнення сталі; дві стадії; гартування; старіння.

▲ **Завдання 6**

6.1. Прочитайте мікротексти.

А Мокрий спосіб виробництва портландцементу. Більшість цементних заводів зазвичай працюють на штучних сумішах мокрим способом. Сировину, доставлену на завод, спочатку подрібнюють (вапняк – у дробарках, глину – у глинобовтанках), потім густу сметаноподібну масу перемішують із вапняком і отриманий шлам вологістю 35–40 % подають у трубні млини, де суміш остаточно подрібнюють якнайтонше. (Трубний млин – це сталевий барабан завдовжки до 15,0 м і діаметром до 3,0 м, що обертається навколо горизонтальної осі і поділений дірчастими перегородками на кілька камер.) Суміш надходить у барабан через порожнисту цапфу й поступово пересуваючись до другого кінця млина тонко подрібнюється сталевими кулями різного діаметра, що містяться в барабані.

Б Сухий спосіб виробництва портландцементу. Цей спосіб простіший за мокрий, бо немає процесу утворення шламу. Сировину подрібнюють у дробарках до крупності 2,5 мм, а потім через дозатори подають у трубний млин для остаточного подрібнення. Далі вона

надходить у корекційні силоси, де коригують її хімічний склад і гомогенізують. Після того випалюють в обертових печах із циклонним теплообмінником. Усі подальші стадії аналогічні мокрому способу.

6.2. *Складіть схему основних етапів технологічного процесу виробництва портландцементу а) сухим і б) мокрим способом.*

6.3. *Розкажіть про технологічний процес виробництва портландцементу різними способами, використовуючи складену схему і лексико-граматичні конструкції, які передають опис етапів процесу.*

Робота з текстом

Текст 1

Завдання 1. *Прочитайте наведені терміни. З'ясуйте їхнє значення за термінологічним словником.*

Повітряне сушіння деревини, камерне сушіння деревини, швидкісне сушіння деревини, природне сушіння деревини, штучне сушіння деревини, антисептики, петролатум, депарафінізація.

Завдання 2. *Прочитайте терміни, наведені в лівому стовпчику. Доберіть до них значення, подане у правому стовпчику.*

конденсація	те, що додається до чого-небудь
волога	вільний простір між чим-небудь
сортамент	рівно укладений ряд чого-небудь
поверхня	перетворення пари або газу на рідину
штабель	рідина яка міститься в чому-небудь
проміжок	верхній, зовнішній бік чого-небудь
домішка	установлені стандартом розміри і форми певних матеріалів

Завдання 3. *Прочитайте запропоновані прикметники. З'ясуйте, з яких компонентів вони утворені.*

Водорозчинний, тонкомолотий, водонерозчинний, кам'яновугільний, фтористонатрієвий.

Завдання 4. Утворіть від поданих дієслів іменники на позначення процесу.

Зразок: видалити – видалення.

Сушити, жолобити, розтріскуватися, випадати, гнити, зберегти, випаровуватися, вилуговувати, висихати, просочити, напружити, зволожити, подразнити, насичити.

Завдання 5. Із двох простих речень складіть одне складнопідрядне з підрядним означальним.

1) Для повітряного сушіння пиломатеріали укладають у штабелі із проміжками між рядами. Проміжки між рядами утворюють повітряні канали для руху повітря всередині штабелів.

2) Для боротьби з грибами застосовують спеціальні речовини. Гриби руйнують деревину.

Завдання 6. Прочитайте текст. Зверніть увагу на головну інформацію.

Захист деревини від гниття

Сушіння деревини є захисним заходом проти гниття, забезпечує збереження деревини, підвищує її міцність. Процес сушіння деревини полягає у видаленні з неї вологи шляхом випаровування. Цей процес відбувається нерівномірно й складається з таких етапів: на першому етапі волога не випарюється, можливе навіть збільшення кількості вологи завдяки конденсації її з навколишнього повітря на поверхні холодної деревини, на другому етапі відбувається інтенсивне видалення вільної вологи, третій етап – видалення з деревини зв'язаної вологи.

Під час сушіння деревини можуть з'явитися такі дефекти, як жолоблення, розтріскування, випадіння сучків, залишкові внутрішні напруження й неоднорідність вологості висушеного матеріалу.

Сушіння може бути природним (на складах) і штучним (у сушилах, гарячих рідинах, у полі високої частоти).

Для повітряного сушіння пиломатеріали укладають у штабелі із проміжками між рядами, які утворюють повітряні канали для руху повітря всередині штабелів. Строки такого сушіння залежать від кліматичної зони, у якій відбувається сушіння, від пори року, товщини пиломатеріалів, від породи й коливаються в межах від 10 до 60 днів.

Камерне сушіння, поширене в лісовій промисловості, відбувається в сушильних камерах за температури 70–80 °С. Цей метод не залежить від атмосферних і кліматичних умов, що дає змогу одержати матеріал із кінцевою вологістю до 6–10 %. Строки сушіння скорочуються до 3–6 діб.

Швидкісне сушіння в петролатумі (побічний продукт депарафінації нафтових олій) триває лише 8–12 годин.

Для боротьби з грибами, які руйнують деревину, застосовують спеціальні речовини – антисептики. Їх поділяють на дві групи: водорозчинні й нерозчинні.

До водорозчинних антисептиків належать фтористонатрієві, динітрофенолят натрію й мідний купорос.

Фтористий натрій – тонкомолотий білий порошок, сильний антисептик, добре проникає в деревину, не має запаху, не горючий, не має шкідливого впливу на метал.

Антисептики на основі динітрофенолу добре проникають у деревину й важко з неї вимиваються, але застосовувати їх без спеціальних хімічних домішок не можна, тому що вони отруйні й шкідливо діють на людину, викликаючи подразнення слизової оболонки.

Водонерозчинні антисептики бувають маслянисті й кристалічні.

Маслянисті антисептики через їхню горючість і неприємний запах застосовують для антисептування дерев'яних конструкцій і частин, що перебувають у повітряних або ґрунтових умовах за постійної або періодичної дії атмосферної або ґрунтової вологи. До них належать кам'яновугільне креозотове масло, що використовується для просочення залізничних шпал, антраценове масло, сланцеве масло, смоли й дьоготь.

Позитивною якістю цих антисептиків є велика отруйність для грибів і стійкість проти вилуговування водою. Вони не послаблюють механічних властивостей деревини й не викликають корозії металу. Їх недоліком є те, що масляниста плівка на поверхні деревини перешкоджає її висиханню. Проникати в деревину вони можуть тільки при особливих способах просочення, до того ж просочена ними деревина не може всотувати фарбу.

Спосіб антисептування залежить від характеру зволоження дерев'яних деталей, ступеня насичення вологою, умов роботи конструкцій, сортаменту лісового матеріалу й способів просочення. Розрізняють такі способи:

- вологе антисептування застосовують для неглибокого захисного покриття поверхні водорозчинними антисептиками;
- оброблення деревини у ваннах;
- просочення під тиском – застосовують у заводських умовах для антисептування залізничних шпал і стовпів;
- антисептування пастами.

Завдання 7. Підкресліть у тексті іменники, що позначають процес.

Завдання 8. Випишіть із тексту речення, у яких говориться про етапи процесу. З'ясуйте моделі, за якими вони утворені.

Завдання 9. Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Допишіть речення (за необхідності звертайтеся до тексту).

- 1) Сушіння може бути ...
- 2) Процес сушіння деревини складається з ...
- 3) Камерне сушіння відбувається ...
- 4) Швидкісне сушіння триває ...
- 5) Спосіб антисептування залежить від ...

Завдання 10. Дайте відповіді на запитання.

- 1) У чому полягає процес сушіння деревини?
- 2) Чим різняться природне і штучне сушіння деревини?
- 3) Чим камерне сушіння відрізняється від швидкісного?
- 4) Які речовини застосовують для боротьби з грибами, що руйнують деревину?
- 5) Чим шкідливі для людини спеціальні речовини для обробки деревини?

Текст 2

Завдання 1. Прочитайте наведені терміни. З'ясуйте їхнє значення за термінологічним словником.

Межа вогнестійкості, брандмауер, антипірени, теплопровідність, термічне розкладання, легкозаймистий матеріал, протипожежне просочення.

Завдання 2. З'ясуйте, від яких слів утворені наведені:

А іменники: горіння, нагрівання, запобігання, поширення, застосування, займання.

Б прикметники: плівкоутворювальний, вогнестійкий, вогнезахисний, протипожежний, теплопровідний.

Завдання 3. Із двох простих речень складіть одне складнопідрядне з підрядним означальним.

1) При нагріванні під час пожежі плівки, утворені захисними фарбами, здуваються від виділених газів і створюють прошарок. Цей прошарок тимчасово перешкоджає займанню.

2) Для захисту деревини від займання застосовують вогнезахисні просочувальні суміші. Їх наносять на поверхню деревини.

Завдання 4. Запишіть речення, утворюючи від дієслів, поданих у дужках, відповідні дієприкметники.

1) При небезпечному нагріванні антипірени плавляться, ... (покривати) деревину вогнезахисними плівками.

2) Деревина, просочена антипіренами, може тільки повільно тліти, ... (не створювати) відкритого полум'я.

Завдання 5. Прочитайте текст. Зверніть увагу на головну інформацію.

Захист деревини від займання

Горіння деревини відбувається в результаті її нагрівання до певної температури, при якій починається її термічне розкладання з утворенням

горючих газів, що містять вуглець. Однак завдяки малій теплопровідності деревини масивні елементи мають достатню межу вогнестійкості.

Метою захисту від займання є підвищення межі вогнестійкості дерев'яних конструкцій, яке досягається конструктивними та хімічними заходами.

Конструктивний захист деревини від загоряння полягає в усуненні умов, що спричиняють виникнення та поширення пожежі. У конструкціях виробничих будівель із гарячими процесами застосування деревини не допускається. Дерев'яні конструкції повинні бути віддалені від печей і нагрівальних приладів на достатню відстань або відділені вогнестійкими матеріалами. Для запобігання поширенню вогню дерев'яні будівлі повинні бути розділені на частини протипожежними стінами – брандмауерами, дверями та вікнами з вогнестійких конструкцій. Дерев'яні захисні конструкції не повинні мати сполучених порожнин із тягою повітря, по яких може поширюватися полум'я, не доступне для гасіння. Елементи дерев'яних конструкцій повинні бути масивними клеєними чи брущатими й мати більші межі вогнестійкості, ніж дощаті. Звичайна штукатурка значно підвищує стійкість дерев'яних стін і стель до займання.

Хімічний захист від загоряння застосовується в тих випадках, коли необхідно забезпечити підвищений ступінь вогнестійкості дерев'яних конструкцій, наприклад у приміщеннях, де є легкозаймісті матеріали. Він полягає в протипожежних просоченнях і фарбуванні.

Для вогнезахисного просочення деревини застосовують антипірени. Ці речовини, уведені в деревину, при небезпечному нагріванні плавляться або розкладаються, покриваючи її вогнезахисними плівками чи газовими оболонками, які перешкоджають доступу кисню до деревини. При цьому деревина може тільки повільно розкладатися і тліти, не створюючи відкритого полум'я і не поширюючи вогню. Просочення деревини антипіретиками проводиться з одночасним просоченням антисептиками.

Для захисту деревини від займання застосовують вогнезахисні просочувальні суміші, фарби, пасти, які наносять на поверхню деревини, або якими штукатурять поверхні. Вогнезахисні обмазки містять суперфосфат, сульфатний луг, глину й воду з пігментом і мають значну в'язкість.

Вогнезахисні фарби поділяють на:

– олійні (з додаванням антипіренів): на основі перхлорвінілових і казеїнових плівкоутворювачів;

– силікатні – суміш рідкого скла з наповнювачем (тонкомолотий кварцовий пісок, магнезит, крейда, важкий шпат), пігментом і пластифікатором.

Захисні засоби на основі рідкого скла, суперфосфату й інших речовин наносять на поверхню деревини. При нагріванні під час пожежі утворені ними плівки здуваються від виділених газів і створюють прошарок, який тимчасово перешкоджає займанню.

***Завдання 6.** Підкресліть у тексті іменники, що позначають процес.*

***Завдання 7.** Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Допишіть речення (за необхідності звертайтеся до тексту).*

- 1) Метою захисту деревини від займання є ...
- 2) Конструктивний захист деревини полягає в ...
- 3) Хімічний захист деревини полягає в ...
- 4) Протипожежні стіни створюють для ...
- 5) Вогнезахисні фарби бувають ...

***Завдання 8.** Дайте відповіді на запитання.*

- 1) Унаслідок чого відбувається горіння деревини?
- 2) За допомогою чого досягається підвищення межі вогнестійкості дерев'яних конструкцій?
- 3) Навіщо застосовують брандмауери?
- 4) Якими повинні бути елементи дерев'яних конструкцій?
- 5) У чому полягає хімічний захист деревини від займання?

***Завдання 9.** Об'єднайте інформацію текстів «Захист деревини від гниття» і «Захист деревини від займання». Напишіть складний план об'єднаного тексту.*

***Завдання 10.** Підготуйте монологічне повідомлення «Застосування деревини».*

ТЕМА 15

НАЯВНІСТЬ ВЛАСТИВОСТІ. ПАРАМЕТРИ ВЛАСТИВОСТІ

Лексико-граматичні конструкції для вираження властивостей

що (властивість; Н. в.) **притаманна** чому? (Д. в.)

Волокниста структура **притаманна** *деревині*. – *Деревині* притаманна волокниста структура.

що (властивість; Н. в.) **властива** чому? (Д. в.)

Найбільша вологість **властива** *хвойним породам*. – *Хвойним породам* властива найбільша вологість.

що (властивість; Н. в.) **характерна** для чого? (Р. в.)

Для поліетилену **характерні** морозостійкість, термостійкість.

що (властивість; Н. в.) **проявляється** у чому? (М. в.)

Динамічні властивості конструкційних матеріалів **проявляються** у *фізичній нелінійності* залежностей опору і міцності від деформацій і швидкостей напруження та деформування.

що (властивість; Н. в.) **полягає** у чому? (М. в.)

Довговічність **полягає** у *здатності* об'єкта не досягати граничного стану протягом певного часу або напрацювання при установленій системі технічного обслуговування і ремонту.

що (властивість; Н. в.) **проявляється** в тому, що

Міцність металів **проявляється в тому, що** *вони можуть протистояти деформації*.

що (властивість; Н. в.) **полягає** в тому, що

Зварюваність металів **полягає в тому, що** *вони можуть утворювати нерознімні з'єднання під час нагрівання*.

Пригадайте!

ІМЕННИКИ ЗІ ЗНАЧЕННЯМ ВЛАСТИВОСТІ				
Непохідна словотвірна структура		Суфікс –ІСТЬ	Суфікс –ИЗН(а)	Суфікс –ОТ(а)
колір	запах	твердий + ІСТЬ = твердість	білий + ИЗН(а) = білизна	простий + ОТ(а) = простота
смак	форма	прозорий + ІСТЬ = прозорість	новий + ИЗН(а) = новизна	прямий + ОТ(а) = прямота
розмір	будова	плинний + ІСТЬ = плинність	кривий + ИЗН(а) = кривизна	тепллий + ОТ(а) = теплота

Завдання 1. Прочитайте іменники й запишіть їх за групами відповідно до словотвірної структури.

Непохідна словотвірна структура	Суфікс -ІСТЬ	Суфікс -ИЗН(а)	Суфікс -ОТ(а)
форма	активність	крутизна	густота

Блиск, ламкість, жовтизна, повнота, запах, пустота, прямизна, компактність, колір, кривизна, міцність, висота, розмір, мінливість, темнота, новизна, будова, крутизна, чистота, вологість.

Завдання 2. Прочитайте іменники зі значенням властивості. Назвіть прикметники, від яких вони утворені.

Зразок: вибірковість ← вибірковий.

Білизна, гучність, темнота, крутизна, сипкість, ламкість, густота, пустота, жорсткість, кривизна.

Завдання 3. Прочитайте текст. Підкресліть іменники, які позначають властивості. Зверніть увагу на їхню словотвірну структуру.

Фізичні властивості

Фізичні властивості матеріалу характеризують його відношення до фізичних процесів навколишнього середовища.

До фізичних властивостей матеріалів належать:

– параметри стану, тобто характеристики структури і маси (густина, пористість, пустотність);

– властивості, що визначають відношення матеріалів до дії води, пари, газів (гігроскопічність, водопроникність, вологостійкість, водостійкість, газопроникність);

– відношення матеріалів до дії тепла, вогню, холоду, електричного струму, звукових хвиль, випромінювань та ін. (теплопровідність, термостійкість, вогнестійкість, вогнетривкість, холодостійкість, електропровідність, звукоізоляційна та звукопоглинальна здатність, радіаційна стійкість);

– відношення до комплексної дії довкілля, одночасна дія води й низьких температур (морозостійкість).

Деякі фізичні властивості будівельних матеріалів і виробів визначають їхню важливу функціональну властивість – технологічність у застосуванні, що характеризує зручність роботи з матеріалом (рухливість, твердість, плівкоутворення лакофарбових матеріалів, еластичність, гнучкість рулонних оздоблювальних і покрівельних матеріалів, строки тужавлення в'язучих).

Не менш важливі фізичні властивості матеріалів, що характеризують їхній колір, блиск, фактуру, текстуру.

Завдання 4. Прочитайте мікротекст. Вставте замість крапок іменники з суфіксом *-ість*, утворені від виділених прикметників.

Кожний різновид продукції має певні властивості, цікаві для споживача. Для будівельних матеріалів – це ... *міцний*, ... *щільний*, ... *теплопровідний*, ... *морозостійкий*, ... *стійкий* до впливів води, агресивних середовищ.

Сукупність властивостей, які визначають ... *придатний* матеріалу і виробу для використання за призначенням, називається якістю. Наприклад, якість покрівельних матеріалів оцінюється за сукупністю таких властивостей, як ... *водостійкий*, ... *водонепроникний*, ... *морозостійкий*, ... *термостійкий*, ... *міцний* на згинання, ... *атмосферостійкий*.

Завдання 5. Запишіть речення, заповнюючи пропуски.

Зразок: В'язкість проявля...ся у здатност... рідин... і газ... чинити опір переміщенн... однієї їхньої частини відносно іншої. – В'язкість

проявляється у здатності рідини і газу чинити опір переміщенню однієї їхньої частини відносно іншої.

1) Пластичн...сть проявля...ся у здатност... матеріал... без руйнуванн... зазнавати великих залишкових деформацій.

2) Тверд...сть поляга... у здатност... матеріал... чинити опір потраплянн... більш твердого тіла – індентора.

3) Теплостійк...сть проявля...ся у збереженні матеріалом жорсткост... та інш... експлуатаційн... властивост... при підвищен... температурах.

4) Вогнетривк...сть поляга... у здатност... матеріал... протистояти, не розплавляючись, вплив... висок... температур.

5) Стиран...сть поляга... у здатност... матеріал... змінювати об'єм... під вплив... стиран... зусиль.

Завдання 6. Прочитайте речення, у яких говориться про властивості матеріалу. Визначте моделі, за якими побудовані ці речення.

1) У сучасній практиці для об'єктів містобудування характерні цілісність, відносна автономність, стійкість і системність.

2) Теплопровідність полягає в тому, що матеріал здатний передавати тепло від однієї поверхні до іншої.

3) Штучному будівельному каменю властиві високі теплоізоляційні та звукоізоляційні властивості.

4) Надійність будівельного матеріалу проявляється в його здатності виконувати свої функції упродовж заданого часу й за визначених умов експлуатації і зберігати при цьому установлені характеристики в певних межах.

5) Граніту як природному будівельному каменю притаманні особлива довговічність, гарні теплоізоляційні властивості, стійкість до атмосферних впливів та екологічність.

Завдання 7. Із поданих слів і словосполучень побудуйте речення, використовуючи вивчені моделі.

Зразок: Металоконструкції; властивий; індустріальність, висока надійність, легкість, швидкість монтажу, можливість повторного застосування. – Металоконструкціям властиві індустріальність, висока

надійність, легкість, швидкість монтажу, можливість повторного застосування.

1) Пружно-пластичні властивості; притаманний; бетон.

2) Огороджувальні конструкції покриттів промислових будівель; характерний; висока міцність, мала деформативність, пожежобезпечність, довговічність, стійкість до корозій.

3) Аустеніт; властивий; твердість, пластичність, низька міцність.

4) Механічні властивості; силові композиційні будівельні матеріали; проявлятися; те; що; вони; сприймати значні навантаження.

5) Газопроникність; матеріал; полягати; в; здатність пропускати крізь свою товщину газу у разі перепаду тиску.

Завдання 8. Перебудуйте речення за зразком, використовуючи конструкції що притаманне чому, що властиве чому, що характерне для чого.

Зразок: Віконне скло вирізняється крихкістю і прозорістю. – Віконному склу **властива** крихкість і прозорість.

1) Деревина вирізняється неоднорідністю будови, низькою біостійкістю та вогнестійкістю.

2) Тверді листяні породи мають найменшу вологість.

3) Модрина вирізняється високою щільністю, стійкістю до гниття, твердістю.

4) Будівлі з коридорним і анфіладним плануванням характеризуються лінійною схемою.

5) Адміністративні будівлі мають коридорне планування.

Завдання 9. Перебудуйте речення, використовуючи конструкції властивість проявляється / полягає в тому, що.

Зразок: В'язкість – здатність рідин і газів чинити опір переміщенню однієї їхньої частини стосовно іншої. – В'язкість **проявляється в тому, що** рідини і газу здатні чинити опір переміщенню однієї їхньої частини стосовно іншої.

1) Теплоємність – властивість матеріалу поглинати тепло при нагріванні.

2) Термостійкість – властивість матеріалу зберігати свої основні фізико-механічні характеристики й не змінювати структуру під час термічних впливів.

3) Вогнетривкість – властивість матеріалу протистояти, не розплавляючись і не деформуючись, тривалому впливові високих температур.

4) Холодостійкість – властивість деяких матеріалів, переважно металів, зберігати пластичність, в'язкість, пружність та інші експлуатаційні характеристики у разі зниження температури.

5) Крихкість – властивість матеріалу руйнуватися без утворення помітних залишкових деформацій.

Завдання 10. *Перебудуйте речення, використовуючи конструкції властивість проявляється / полягає в чому.*

Зразок: В'язкість – здатність рідин і газів чинити опір переміщенню однієї їхньої частини стосовно іншої. – В'язкість **проявляється у здатності** рідини і газів чинити опір переміщенню однієї їхньої частини стосовно іншої.

1) Світлопроникність – властивість матеріалу пропускати як пряме, так і розсіяне світло, що потрапляє на матеріал.

2) Радіаційна стійкість – здатність матеріалу протистояти впливу інтенсивних потоків радіоактивного випромінювання, що змінює його структуру й властивості.

3) Паропроникність – здатність матеріалів пропускати водяну пару крізь свою структуру.

4) Міцність – здатність матеріалу опиратися руйнуванню або пластичному деформуванню під дією зовнішніх навантажень.

5) Кислотостійкість – властивість матеріалів, що характеризує їхню здатність протистояти руйнівній дії розчинів кислот або їхніх сумішей.

Робота з текстом

Завдання 1. *Прочитайте слова.*

Габарити, реконструкція, непроникність, індустріальність, щільність, корозія, вогнестікість, модифікація, універсальність, конструкція, деформація.

1.1. З'ясуйте їхнє значення за словником.

*1.2. Визначте, чи виступають слова **конструкція** і **реконструкція** антонімами.*

Завдання 2. *Прочитайте слова.*

Легкий, проникний, простий, придатний, зручний.

2.1. Доберіть до цих слів антоніми.

2.2. З'ясуйте, чи від усіх слів в антонімічних парах можна утворити іменник на позначення властивості. Де це можливо, утворіть відповідні іменники.

Завдання 3. *Прочитайте словосполучення.*

Дрібнозерниста структура, пружньоеластична стадія, залізобетонна плита, високо механізоване обладнання, нафтопереробне виробництво, гідротехнічна споруда, великопрольотна конструкція, деревообробний цех, фізкультурно-оздоровчий комплекс, виставково-розважальний центр.

3.1. З'ясуйте, з яких компонентів утворені виділені слова.

3.2. Поясніть їхнє значення.

Завдання 4. *Прочитайте словосполучення. Замініть неузгоджені означення узгодженими.*

Зразок: конструкція зі сталі – сталева конструкція.

Взаємозв'язаність схеми, ремонтпридатність конструкції, теплопровідність металу, витрати на експлуатацію, властивості захисту, панелі для стін, запаси сировини, обмеження у використанні, надійність матеріалу, складність монтажу.

Завдання 5. *Побудуйте з двох простих речень одне складнопідрядне з підрядним з'ясувальним.*

1) Габарити сталевих елементів значно менші за інші. Це впливає на архітектурну виразність споруди.

2) Зварні з'єднання мають високу щільність. Це дає змогу виготовляти зі сталі резервуари, трубопроводи, газгольдери, бункери.

3) Монтаж сталевих конструкцій виконують спеціалізовані організації. Це впливає на скорочення терміну зведення споруди.

Завдання 6. Прочитайте текст. Зверніть увагу на головну інформацію.

Застосування сталевих конструкцій

Різноманітні сталеві конструкції виготовляють зі сталі або алюмінієвих сплавів. Алюмінієві сплави внаслідок високої вартості та обмежених запасів сировини мають обмежене використання і з них виготовляють вітрини, віконні рами, вітражі і конструкції та вироби для зовнішнього і внутрішнього оздоблення будівель (стінові та покрівельні панелі, підвісні стелі, перегородки).

Сталі мають практично необмежене застосування. Вони мають значні переваги, порівняно з іншими матеріалами. Для них характерні висока надійність, легкість, непроникність, індустриальність, а також простота ремонту, реконструкції.

Висока надійність. Під час розрахунку сталь розглядають як матеріал, що має однорідну дрібнозернисту структуру з однаковими властивостями в усіх напрямках. Напруження пов'язані з деформаціями лінійною залежністю у великому діапазоні, а при деякому значенні напружень може бути реалізована ідеальна пластичність. Це дає змогу досить точно описати роботу сталі під навантаженням у пружній та пружньопластичній стадії і наблизити розрахунки сталевих конструкцій на міцність до основних положень опору матеріалів і будівельної механіки.

Результати розрахунків добре узгоджуються з даними практики. А це підвищує надійність роботи конструкції, особливо при проектуванні складних конструктивних форм. Конструктивну форму розуміють як взаємозв'язаність схеми конструкції з її обґрунтованими розмірами, типами перерізів елементів і вузлів із технологією виготовлення, монтажу та експлуатації.

Сталевим конструкціям властива легкість. Високі міцності й модулі пружності сталей зумовлюють їх масу, меншу порівняно з аналогічними залізобетонними або дерев'яними конструкціями. Наприклад, несуча здатність залізобетонної ребристої плити покриття розміром 3х6 м дорівнює 4...4,5 кН/м², із них близько 1,35...1,5 кН/м² (тобто 30 %) припадає на власну вагу плити. Сталева панель із профільованих листів настилу та швелерів, при тій самій несучій здатності і таких самих

розмірах, буде мати власну вагу 0,45...0,50 кН/м², що складає близько 10 % від загального навантаження. Незначна власна вага сталевих конструкцій спрощує їх транспортування і монтаж, зменшує навантаження на фундаменти.

Габарити сталевих елементів значно менші за інші, що впливає на архітектурну виразність споруди, дозволяє створювати унікальні конструктивні форми.

Сталевим конструкціям притаманні непроникність для рідин і газів, а також високі захисні властивості від впливу шкідливих випромінювань. Щільність сталі та її зварних з'єднань дає змогу виготовляти резервуари, трубопроводи, газгольдери, бункери.

Індустріальність. Сталеві конструкції виготовляють на заводах, оснащених сучасним спеціальним високо механізованим і автоматизованим обладнанням, що виключає або до мінімуму скорочує важку ручну працю.

Завдяки високому рівню заводської готовності підвищується якість конструкцій, знижуються витрати на виготовлення, забезпечується висока продуктивність праці. Монтаж конструкцій виконують спеціалізовані організації, що впливає на зменшення терміну зведення споруди.

Ремонтпридатність сталевих конструкцій полягає в тому, що підсилення і реконструкція сталевих конструкцій здебільшого прості. Так, у будівлі з металевим каркасом нескладно встановити нове технологічне обладнання, за необхідності виконавши підсилення елементів каркасу.

Сталеві конструкції мають такі недоліки: підвищену схильність до корозії та низьку вогнестійкість. Сталь, не захищена від контакту з вологою, з різними агресивними газами, солями та пилом, іржавіє, що спричиняє її руйнування. Через високу теплопровідність металу та невеликі розміри перерізів сталеві конструкції швидко нагріваються і при температурі +600°C сталь переходить у пластичний стан і відбувається повне руйнування конструкції.

Названі недоліки вимагають додаткових заходів для захисту сталевих конструкцій від корозії та впливу високих температур, що спричиняє збільшення експлуатаційних витрат.

Сталеві конструкції широко застосовують у сучасному будівництві у різноманітних конструктивних формах. До них належать:

– елементи каркасів виробничих будівель: балки, прогони, ферми, ригелі, колони, підкранові балки;

- висотні споруди: вежі та щогли ліній радіо-, теле- і телефонного зв'язку, мереж електропередач, бурові вежі, газові, димові й вентиляційні труби, каркаси висотних монументальних споруд;
- листові конструкції (резервуари, трубопроводи великих діаметрів, газгольдери, бункери та силоси), споруди й установки металургійних, нафтопереробних, хімічних виробництв, захисні й несучі оболонки об'єктів енергетики (домен, реакторів);
- конструкції автомобільних і залізничних мостів, промислових естакад;
- рухомі конструкції мостових, баштових і порталних кранів, потужних екскаваторів, затвори й ворота шлюзів гідротехнічних споруд;
- каркаси багатопверхових (висотних) житлових і нежитлових будівель;
- великопрольотні конструкції покрівель ангарів, цехів авіа-, судно-, машинобудування і громадських споруд (театрів, кіноконцертних залів, ринків, критих стадіонів, виставкових павільйонів);
- конструкції спеціального призначення, наприклад, пов'язані з дослідженням космосу (радіотелескопи, антени космічного зв'язку), атомною енергетикою.

Окрім того, сталеві конструкції активно використовують у будівлях швидкого зведення – промислові та сільськогосподарські будівлі (деревообробні цехи, склади будматеріалів, зернохранилища, птахоферми, теплиці), гаражі для спецтехніки, фізкультурно-оздоровчі комплекси та виставково-розважальні центри, торговельні павільйони, адміністративні будівлі.

Для сталевих конструкцій характерний високий ступінь заводської готовності всіх елементів, а також зручність транспортування, швидкість і простота монтажу, всесезонність зведення (протягом усього року і в різних погодних умовах), універсальність, можливість модифікацій до різних технологій і можливість іншого використання при демонтажі конструкцій.

Завдання 7. *Випишіть із тексту іменники – назви властивостей сталі. З'ясуйте, від яких прикметників вони утворені.*

Завдання 8. *Випишіть із тексту іменники-антоніми (три пари слів). З'ясуйте їхнє значення.*

Завдання 9. *Випишіть із тексту речення, у яких ідеться про наявність властивостей у матеріалу. З'ясуйте, за якими моделями вони побудовані.*

Завдання 10. *Підкресліть у тексті речення, у яких говориться про перебіг і зумовленість процесу. З'ясуйте, за якими моделями вони побудовані.*

Завдання 11. *Перевірте, як ви зрозуміли зміст тексту. Виконайте тести.*

- 1) Алюмінієві сплави мають обмежене використання внаслідок ...
А низької вартості;
Б високої вартості;
В необмежених запасів сировини.
- 2) Із алюмінієвих сплавів виготовляють ...
А листові конструкції;
Б каркаси для зерносховищ;
В стінові та покрівельні панелі.
- 3) Зі сталевих конструкцій виготовляють ...
А перегородки;
Б елементи каркасів виробничих будівель;
В вітражі.
- 4) Завдяки високому рівню заводської готовності сталевих конструкцій ...
А збільшуються витрати на їхнє виготовлення;
Б погіршується їхня якість;
В забезпечується висока продуктивність праці.
- 5) Ремонтопридатність сталевих конструкцій полягає в тому, що ...
А у будівлі з металевим каркасом нескладно встановити нове технологічне обладнання;
Б їх неможливо реконструювати;
В при температурі +600°C сталь переходить у пластичний стан.

- 6) До недоліків сталевих конструкцій належать ...
А низька вогнестійкість;
Б високий ступінь заводської готовності;
В простота монтажу.
- 7) До переваг сталевих конструкцій належать ...
А підвищена схильність до корозії;
Б зручність транспортування;
В повне руйнування конструкції при температурі +600 С.
- 8) До будівель швидкого зведення належать ...
А антени космічного зв'язку;
Б торговельні павільйони;
В кіноконцертні зали.
- 9) До конструкцій спеціального призначення належать ...
А стадіони;
Б радіотелескопи;
В зерносховища.
- 10) Сталевим конструкціям властива така характеристика ...
А висока вартість;
Б можливість модифікацій до різних технологій;
В збільшення навантаження на фундаменти через велику вагу.

Завдання 12. Прочитайте текст ще раз. Складіть питальний план тексту.

ТЕМА 16 ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Лексико-граматичні конструкції для вираження зміни властивостей

що (властивість; Н. в.) **змінюється**

Місткість використовуваних у нашій країні ізотермічних резервуарів **змінюється** в межах 300–60 000 м³.

що (властивість; Н. в.) **збільшується**

Із часом *товщина шару іржі* **збільшується**.

що (властивість; Н. в.) **зменшується**

Вологість деревини **зменшується**.

що (властивість; Н. в.) **знижується**

Просторова *жорсткість* стропильної системи **знижується**.

що (властивість; Н. в.) **підвищується**

Корозійна *стійкість* сталі суттєво **підвищується**.

зміна чого (властивості; Р. в.)

Спостерігається **зміна** механічних і теплофізичних властивостей матеріалу.

збільшення чого (властивості; Р. в.)

Відзначається **збільшення** густини розчину.

зменшення чого (властивості; Р. в.)

Виявлено **зменшення** теплопровідності матеріалу.

підвищення чого (властивості; Р. в.)

Спостерігається **підвищення** водонепроникності розчину

зниження чого (властивості; Р. в.)

Відбувається подальше **зниження** температури.

Прислівники зі значенням ступеня зміни властивості

дуже	швидко	значно
суттєво	інтенсивно	повільно
помітно	максимально	різко

Дієслова зі значенням зміни властивості	
<i>розміру та величини</i>	збільшуватися – збільшитися
	збільшувати – збільшити
	зменшуватися – зменшитися
	зменшувати – зменшити
	підвищуватися – підвищитися
	підвищувати – підвищити
	знижуватися – знизитися
	знижувати – знизити
<i>форми</i>	розширюватися – розширитися
	розширювати – розширити
	звужуватися – звузитися
	звужувати – звузити
<i>кольору</i>	темніти – потемніти
	світліти – посвітліти
	червоніти – почервоніти
	синіти – посиніти
	жовтіти – пожовтіти
	біліти – побіліти
	чорніти – почорніти
<i>температури</i>	нагріватися – нагрітися
	нагрівати – нагріти
	охолоджуватися – охолодитися
	охолоджувати – охолодити
<i>стану</i>	випаровуватися – випаруватися
	випаровувати – випарувати
	плавитися – розплавитися
	плавити – розплавити
<i>інтенсивності ознаки</i>	посилюватися – посилитися
	посилювати – посилити
	ослаблюватися – ослабитися
	ослаблювати – ослабити

Завдання 1. Прочитайте речення. Визначте моделі, за якими вони побудовані.

- 1) Міцність і твердість сталі збільшується після загартування.
- 2) В'язкість сталі підвищується в результаті термічної обробки.
- 3) Крихкість сталі зменшується після термічної обробки.

4) Зниження просторової жорсткості стропильної системи відбувається внаслідок втрати ригелів і підкосів жорсткості.

5) Під час замерзання в порах води спостерігається зміна механічних і теплофізичних властивостей матеріалу.

Завдання 2. Прочитайте речення. Розподіліть речення на дві групи: а) речення, у яких ідеться про зміни процесу; б) речення, у яких ідеться про зміни властивостей.

1) Зміна маси впливає на зміну технології.

2) Збільшення вмісту вуглецю підвищує твердість і крихкість сталі й одночасно знижує її пластичність і ударну в'язкість.

3) Процес твердіння бетону уповільнюється, особливо в початковий період.

4) Зниження вологості від нуля до границі насичення зменшує розміри деревини.

5) Заповнювачі в розчинах необхідні для утворення жорсткого каркасу бетону, зменшення його усадження під час твердіння, зниження густини і теплопровідності.

6) Деякі види керамічних виробів для підвищення санітарно-гігієнічних властивостей, водонепроникності, поліпшення зовнішнього вигляду покривають декоративним шаром – поливою або ангобом.

Завдання 3. Із наведених слів і словосполучень складіть речення.

Зразок: Корозійна стійкість; сталь; підвищитися; додавання; хром. – Корозійна стійкість сталі підвищується після додавання; хрому.

1) Жаростійкість; бетон; покращитися; додавання; фосфатного зв'язуючого.

2) Теплопровідність; кераміка; зменшитися; додавання; пісок.

3) Твердість; сталь; підвищитися; додавання; марганець.

4) Швидкість повзучості; матеріал; збільшуватися; підвищення; температура.

5) Водонепроникність; бетон; покращуватися; застосування; модифіковані домішки.

Завдання 4. Складіть речення, використовуючи конструкції для вираження зміни властивостей і матеріал таблиці.

Зразок:

матеріал

домішка

зміна властивості

кераміка

пісок

збільшує пористість

Після додавання піску збільшується пористість кераміки.

матеріал	домішка	зміна властивості
сталь	нікель	підвищує в'язкість без зниження міцності
цемент	попіл	погіршує морозостійкість
кераміка	попіл	зменшує середню густину
сталь	кремній	збільшує міцність
бетон	рідке скло із кремнієфтористим натрієм	покращує експлуатаційні властивості

Завдання 5. *Перебудуйте речення за зразком.*

Зразок: *Із підвищенням температури вологість деревини зменшується. – Зменшення вологості деревини з підвищенням температури.*

1) *Із підвищенням температури швидкість повзучості матеріалів збільшується.*

2) *Зі зменшенням щільності деревини зменшується її теплопровідність.*

3) *Зі зменшенням перерізу стропильної системи міцність конструкції горища знижується.*

4) *При зменшенні кроку стропильних ніг міцність конструкцій горища підвищується.*

5) *Під впливом температурних, вологісних і механічних чинників властивості асфальтобетону погіршуються.*

Робота з текстом

Текст 1

Завдання 1

1.1. *З'ясуйте за словником значенням прикметників.*

Потоковий, паралельний, послідовний.

1.2. *Складіть із цими прикметниками словосполучення.*

Завдання 2

2.1. *Запишіть наведені іменники у два стовпчики: 1) назва процесу; 2) назва властивості.*

Виконання, трудомісткість, будівництво, використання, однорідність, вартість, зведення, якість, влаштування, рівномірність.

2.2. *Складіть із цими словами словосполучення за такими зразками:*

а) назва процесу: іменник (що?) + іменник (чого?) – облаштування даху;

б) назва властивості: прикметник (яка?) + іменник (що?) – висока продуктивність.

Завдання 3

3.1. *Прочитайте речення.*

Потоковий метод у будівництві може бути застосований під час виконання операцій у кожному простому процесі та простих процесів у комплексному будівельному процесі, а також усіх основних комплексних процесів на одному об'єкті, у будівництві кількох об'єктів при поточній організації робіт на кожному з них.

3.2. *Випишіть із цього речення прикметники і виконайте їх розбір за будовою.*

3.3. *Знайдіть з-поміж виписаних прикметників два спільнокореневі слова. З'ясуйте відмінність у їхньому значенні.*

3.4. *Випишіть із речення словосполучення із цими прикметниками. За аналогією самостійно складіть два словосполучення (по одному з кожним прикметником).*

Завдання 4. *Прочитайте текст. Зверніть увагу на головну інформацію.*

Мета і зміст потокового методу будівництва

Метою потокового методу будівництва є забезпечення безперервного та ритмічного виконання робіт, рівномірного використання грошових, матеріально-технічних і трудових ресурсів, завантаження виробничої бази, будівельних машин та обладнання для рівномірного випуску будівельної продукції – будівель, споруд або їх частин.

Застосування потоку в будівництві збільшує випуск продукції, підвищує якість, знижує трудомісткість та вартість усього будівництва загалом.

Потоковий метод у будівництві може бути застосований під час виконання операцій у кожному простому процесі та простих процесів у комплексному будівельному процесі, а також усіх основних комплексних процесів на одному об'єкті, у будівництві кількох об'єктів при поточній організації робіт на кожному з них.

Зміст потокового методу можна пояснити так: припустимо, що потрібно побудувати m однакових будівель. Будівництво їх може бути організоване послідовним, паралельним та поточним методами.

При послідовному методі кожна будівля зводиться після закінчення попередньої. Недолік такого методу виконання робіт полягає в тому, що збільшується загальний строк будівництва ($T = T_{цм}$, де $T_{ц}$ – тривалість виробничого циклу зведення однієї будівлі).

Крім того, створюються вимушені перерви в роботі бригад, які виконують окремі будівельні процеси. Інтенсивність використання ресурсів за одиницю часу:

$$\tau = \frac{R}{T},$$

де R – загальна витрата ресурсів на зведення m будівель.

При паралельному методі всі будівлі споруджують одночасно і термін будівництва їх дорівнює часу зведення одного об'єкта ($T = T_{ц}$), але необхідна максимальна кількість матеріально-технічних ресурсів ($\tau \cdot m$).

Потоковий метод поєднує послідовний і паралельний: у ньому усуваються недоліки і зберігаються переваги кожного з них. При поточному методі технологічний процес зведення будівлі поділяється на n складових процесів (наприклад, влаштування фундаментів, зведення стін і перекриттів, облаштування даху, оздоблювальні роботи та ін.), для кожного з яких призначають однакову тривалість і поєднують їх ритмічне виконання в часі на різних будівлях, забезпечуючи цим послідовне виконання однорідних процесів і паралельне – різнорідних.

Будівництво m будівель поточним методом потребує часу менше ($T < T_{ц}$), ніж при послідовному, а найбільша кількість одночасно необхідних ресурсів буде меншою, ніж при паралельному методі ($n \cdot \tau < m \cdot \tau$ тому що при поточному використанні завжди m, τ, n).

Таким чином, для створення будівельного потоку необхідно:

- виробничий процес розділити на процеси (операції);
- розподілити роботу між виконавцями;
- створити виробничий ритм;
- поєднати час виконання складових процесів.

Залежно від типу та призначення будівельних об'єктів, їхніх конструкцій, а також різних умов будівництва можуть застосовувати різні способи розподілу процесів, розділення праці, створення ритму праці та поєднання процесів.

***Завдання 5.** Випишіть із тексту речення, у якому йдеться про зміни властивостей. З'ясуйте (за змістом речення), що впливає на те, що ці зміни відбуваються.*

***Завдання 6.** Випишіть із тексту прикметники, які можуть уживатися з такими іменниками.*

Зразок: виконання безперервне, ритмічне.

Метод, процес, ресурс.

***Завдання 7.** Випишіть із тексту іменники, які можуть уживатися з такими прикметниками.*

Зразок: загальний строк, витрати.

Будівельний, виробничий, потоковий.

***Завдання 8.** Складіть словосполучення за зразком. Зверніть увагу на зміну граматичної форми іменника.*

Зразок: збільшити строк (Зн. в.) – збільшення строку (Р. в.).

Використати ресурси, забезпечити роботу, поєднати методи, застосувати потік, виконати процеси.

***Завдання 9.** Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Допишіть речення (за необхідності звертайтеся до тексту).*

- 1) Для створення будівельного потоку необхідно ...
- 2) При послідовному методі кожна будівля ...
- 3) Трудомісткість будівництва знижує ...
- 4) Будівлі, споруди та їхні частини – це ...

5) Потоковий метод у будівництві застосовується ...

Текст 2

Завдання 1

1.1. З'ясуйте значення поданих слів за словником.

Спосіб, засіб, прийом, операція, процес.

1.2. Складіть із кожним словом одне словосполучення.

Завдання 2

2.1. З'ясуйте, від яких слів утворені наведені прикметники.

Потоково-лінійний, потоково-захватний, потоково-операційний, потоково-розподільчий, потоково-комплексний, одноярусний, багатоярусний.

2.2. Поясніть правопис пропонованих прикметників.

Завдання 3. Із двох простих речень складіть складнопідрядне речення з підрядним означальним.

1) При поточковому будівництві житлових кварталів або промислових підприємств організовується комплексний потік. Комплексний потік складається з об'єктних і спеціалізованих потоків.

2) Із погляду розподілу виробничого процесу між виконавцями розрізняють виконання робіт кількома способами. Виконавці беруть участь у потоці.

Завдання 4. Прочитайте текст. Зверніть увагу на подану в ньому інформацію.

Способи ведення робіт при поточковому методі будівництва

Із погляду розподілу виробничого процесу між виконавцями, які беруть участь у потоці, потрібно розрізняти виконання робіт потоково-операційним, потоково-розподільчим та потоково-комплексним способами.

Потоково-операційний спосіб використовується в окремих ланках. У цьому випадку виробничий процес між працівниками розподілений на

операції, наприклад, мурування ланкою «трійка», де кожному муляру потрібно виконувати визначену операцію в процесі виконання робіт.

Потоково-розподільним способом називається спосіб, при якому окремі ланки, бригади виконують прості процеси на визначеній ділянці. Наприклад, при штукатурних роботах, де ланки бригади ведуть у потоці роботи зі штукатурення стель, стін, косяків, установлення й розбирання риштувань.

Потоково-комплексний спосіб використовують під час виконання комплексних процесів комплексними бригадами, де часто трудомісткість окремих простих процесів різна, а члени бригади мають кілька суміжних професій. Наприклад, при бетонуванні фундаментів арматурні роботи зазвичай мають значно меншу трудомісткість, ніж бетонні та опалубні, а арматурники періодично переходять на виконання суміжних робіт.

Характер конструкцій має значний вплив на схему пересування по фронті робіт бригад, які беруть участь у потоці, і в зв'язку з цим – на всю організацію потоку.

Із цього погляду розрізняють потоково-лінійний і потоково-захватний способи організації робіт.

Перший використовують на спорудах великої протяжності (тунелі, дороги, трубопроводи), а другий – на будівлях різного призначення й поділяють на одноярусні та багатоярусні способи.

При поточковому будівництві житлових кварталів або промислових підприємств організовується комплексний потік, який складається з об'єктних і спеціалізованих потоків. Продукцією спеціалізованих потоків є завершені конструктивні елементи будівель і споруд або обсяги робіт (наприклад на земляних роботах), об'єктних потоків – завершені будівлі (споруди) або їхні частини (наприклад прогін цеху), а продукцією комплексного потоку – група будівель або споруд.

Потокове будівництво може мати різноманітні темпи. Воно залежить від прийнятого ритму виконання робіт, тобто кількості часу, відведеного на виконання окремих будівельних процесів, і термінів зведення об'єкта загалом. Вибір того чи того темпу залежить від наявності матеріально-технічних і трудових ресурсів та здатності забезпечення відповідного фронту робіт для працівників і будівельних машин.

Завдання 5. *Випишіть із тексту прикметники, які можуть уживатися з такими іменниками.*

Зразок: процес комплексний, будівельний.

Спосіб, потік, робота.

Завдання 6. *Перевірте, чи правильно ви зрозуміли текст. Заповніть пропуски (за необхідності звертайтеся до тексту).*

1) При потоковому ... житлових кварталів або промислових підприємств організується ... потік, який складається з ... і ... потоків..

2) Потоково-розподільним ... називається спосіб, при якому окремі ... виконують прості ... на визначеній ...

3) Темпи потокового будівництва залежать від прийнятого ... виконання робіт, тобто кількості ..., відведеного на виконання окремих будівельних ..., і термінів зведення ... загалом.

Завдання 7. *Позначте «так» чи «ні» на запитання: «Чи відповідають пропоновані речення інформації, поданій в обох текстах?».*

1) Послідовний метод будівництва поєднує поточковий і паралельний.

2) Потоково-захватний спосіб організації робіт поділяють на однаюрні та багатоярусні способи.

3) Потоково-захватний спосіб організації робіт застосовують на спорудах великої протяжності.

4) Будівництво може бути організоване одночасним, перпендикулярним і стрічковим методами.

5) Способи розподілу процесів, розділення праці, створення ритму праці залежать від типу і призначення будівельних об'єктів та їхніх конструкцій.

Завдання 8. *Об'єднайте інформацію текстів «Мета та зміст потокового методу будівництва» і «Способи ведення робіт при потоковому методі будівництва». Напишіть складний план об'єданого тексту.*

Завдання 9. *Підготуйте монологічне повідомлення на тему «Основні закономірності будівельного потоку».*

ТЕМА 17 ЗУМОВЛЕНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Лексико-граматичні конструкції для вираження зумовленості властивостей

Просте речення

Речення зі значенням причини

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **зумовлює що?** (властивість; Зн. в.)

У цілому структура матеріалу завжди **зумовлює** його **властивості**.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **визначає що?** (властивість; Зн. в.)

Аліт $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ **визначає** **міцність** затверділого портландцементного каменю.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **забезпечує що?** (властивість; Зн. в.)

Стандартна вологість деревини **забезпечує** її максимальну **міцність**.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **приводить** (позитивний або нейтральний результат) **до чого?** (до властивості; Р. в.)

Полімерні водорозчинні смоли **приводять до підвищеної стійкості** полімерцементних бетонів.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **призводить** (негативний результат) **до чого?** (до властивості; Р. в.)

Додавання попелу **призводить до погіршення морозостійкості** цементу.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість

(Н. в.) **сприяє** (позитивний результат) **чому?** (властивості; Д. в.)

Полімерні водорозчинні смоли **сприяють підвищеній стійкості** полімерцементних бетонів.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість
(Н. в.) **спричиняє** (негативний результат) *що?* (властивість; Зн. в.)

Додавання попелу **спричиняє погіршення морозостійкості** цементу.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість
(Н. в.) **виявляє вплив** на *що?* (на властивість; Зн. в.)

Фазовий склад матеріалу і фазові переходи води в його порах **виявляють вплив** на всі **властивості матеріалу** під час експлуатації.

процес / матеріал / розмір / форма / температура / інша властивість
(Н. в.) **впливає** на *що?* (на властивість; Зн. в.)

Фазовий склад матеріалу і фазові переходи води в його порах **впливають** на всі **властивості матеріалу** під час експлуатації.

Речення зі значенням наслідку

що (властивість; Н. в.) **зумовлюється чим?** (матеріалом / розміром / формою / температурою / іншою властивістю)

Властивості арматури зумовлюються її зміцненням.

що (властивість; Н. в.) **визначається чим?** (матеріалом / розміром / формою / температурою / іншою властивістю)

Більшість **властивостей** будівельних матеріалів **визначається кількістю, розміром і характером пор**.

що (властивість; Н. в.) **забезпечується чим?** (матеріалом / розміром / формою / температурою / іншою властивістю)

Щільність сполучень **забезпечується стяжним болтом**, який зв'язує верхній і нижній елементи конструкції.

Речення зі значенням умови

за умови ... (процес, що вказує на зміну) + властивість + дієслово на позначення зміни властивості

За умови збільшення пористості матеріалу **щільність і міцність** зменшуються.

при ... (процес, що вказує на зміну) + властивість + дієслово на позначення зміни властивості

При збільшенні пористості матеріалу **щільність і міцність** зменшуються.

після ... (процес, що вказує на зміну) + властивість + дієслово на позначення зміни властивості

Після припинення дії деформуючих сил **пружність** матеріалу зберігається.

Складне речення

Речення зі значенням відповідності

Чим ... (матеріал / розмір / форма / температура / властивість), **тим** ... (властивість)

Чим більша щільність і вологість деревини, *тим* більша її **теплопровідність**.

Що ... (матеріал / розмір / форма / температура / властивість), **то** ... (властивість)

Що більша щільність і вологість деревини, *то* більша її **теплопровідність**.

Речення зі значенням причини

Властивість ..., **оскільки** ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість

Довговічність оздоблювальних матеріалів може бути нижча, *оскільки* вона коригується строками морального старіння оздоблення.

Властивість ..., **тому що** ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість

Довговічність оздоблювальних матеріалів може бути нижча, *тому що* вона коригується строками морального старіння оздоблення.

Речення зі значенням умови

Якщо ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість, **то** ... властивість

*Якщо вміст повітря в бетонній суміші не вищий ніж 4–5 %, то **міцність** бетону практично не знижується.*

Властивість ..., якщо ... процес / матеріал / розмір / температура / форма / інша властивість

Міцність бетону практично не знижується, якщо вміст повітря в бетонній суміші не вищий ніж 4–5 %.

***Завдання 1.** Прочитайте речення. Визначте моделі, за якими вони побудовані.*

1) Форма і розмір частинок твердої речовини впливають на властивості матеріалу.

2) Динамічна межа текучості збільшується за умови підвищення швидкості ε^* .

3) Чим більше пористість матеріалу, тим сильніше на нього діють фактори руйнування.

4) Особливо активно повзучість розвивається, якщо навантажувати свіжовиготовлений бетон.

5) Гідрофільність цементного каменю і велика пористість зумовлюють високу сорбційну вологість ніздрюватих бетонів.

▲ 1) В об'єктів зі збірного залізобетону низька довговічність, тому що замоноличені шви згодом вилущуються, внаслідок чого значно знижуються теплотехнічні характеристики будинків і споруд.

2) Якщо колір розчину темніший за еталон, то пісок не рекомендують застосовувати як заповнювач, тому що виявлені в ньому органічні домішки будуть сповільнювати строки тужавлення і твердіння бетонів і розчинів і в такий спосіб знижувати їхню міцність.

3) Гідрофобні домішки, що залишаються в тверднучому матеріалі, поліпшують якість виробів, підвищуючи їх водонепроникність, морозостійкість і корозійну стійкість.

***Завдання 2.** Розподіліть речення на три групи: а) наявність властивості; б) зміна властивості; в) зумовленість властивості. Запишіть речення і відтворіть їхні моделі.*

1) Теплоізоляційні властивості деревини сухому стані покращуються.

2) Полімерцементні бетони відрізняються підвищеною стійкістю проти динамічних й агресивних впливів і довговічністю.

3) Після додавання пластифікувальних домішок рухливість бетону збільшується.

4) Бетони й будівельні розчини на піску зі значним змістом слюди мають знижену морозостійкість.

5) Збільшенню щільності ґрунту під час ущільнення сприяє взаємне переміщення твердої та рідкої фаз і повітря, що міститься в порах ґрунту.

Завдання 3. Прочитайте речення. Визначте слово, яке позначає властивість. Підкресліть ті частини речення, які вказують на зумовленість цієї властивості.

Зразок: Підвищення температури сприяє зменшенню вологості деревини.

1) Зменшення перерізу елементів стропильної системи, збільшення кроку стропильних ніг і прольотів спричиняє відповідне зниження міцності конструкцій горища.

2) За умови належної вентиляції зменшується вологість деревини.

3) Термічна обробка (гартування, відпуск, відпал, нормалізація, цементація) покращує будівельні властивості виробів зі сталі.

4) Уведена добавка збільшує водоспоживання цементу.

5) Уведення марганцю приводить до підвищення міцності сталі.

Завдання 4

4.1. Прочитайте мікротекст. Запишіть його, утворивши від виділених прикметників іменники на позначення властивостей і ставлячи їх у потрібну граматичну форму.

До глибинних (інтрузивних) гірських порід належать граніти, діорити, габро, лабрадорити.

Граніти мають сприятливий для будівельного каменю мінеральний склад. Їм притаманна висока механічна ... (міцний) під час стиску – 120–250 Мпа (іноді до 300 Мпа). Однією з найважливіших властивостей гранітів є їхня мала ... (пористий) – не більше ніж 1,5 %, що зумовлює низьке водопоглинання близько 0,5 % (за об'ємом). Отже, їхня ...

(морозостійкий) висока. ... (вогнестійкий) граніту недостатня, тому що він розтріскується за температури вище за 600°C унаслідок поліморфних перетворень кварцу.

Діорити – породи сірого кольору; складаються з плагіоклазу (65–70 %) і рогової обманки (25–30 %). ... (густий) – 2 900 кг/м³, ... (міцний) під час стиску 180–240 Мпа.

Габро – порода темного, майже чорного кольору, що відзначається великим вмістом кольорових мінералів і фарбуванням плагіоклазу. Для породи характерна ... (щільний) – 2 900–3 000 кг/м³, ... (міцний) під час стиску – 200–300 Мпа.

4.2. Підкресліть речення, у якому йдеться про зумовленість властивостей. Визначте в ньому слово, яке називає властивість, а також ту частину, яка вказує на зумовленість цієї властивості.

Завдання 5. Прочитайте речення. Визначте властивість і причину (умову) її прояву.

Причина

Властивість



Зразок: Чим більше шлаку, тим менша активність цементу.

1) Міцність бетону з часом зростає, оскільки тверднення бетону відбувається роками.

2) Що вища пластичність, то краща хімічна стійкість готових виробів.

3) Під час нагрівання сирцю до 120°C видаляється фізично зв'язана вода й керамічна маса стає непластичною. Але якщо додати воду, пластичні властивості маси зберігаються.

4) Теплопровідність пористих матеріалів різко зростає в разі зволоження, тому що теплопровідність води дорівнює 0,58 Вт/м°C, що в 25 разів більше за теплопровідність повітря.

5) Чим вища вологість деревини, тим нижча її міцність.

Завдання 6. Замініть виділені дієслівно-іменні словосполучення відповідним дієсловом.

Зразок: На довговічність, технічні й естетичні характеристики будівельних об'єктів виявляють суттєвий вплив якість і види виробів будівельної індустрії. – На довговічність, технічні й естетичні

характеристики будівельних об'єктів *суттєво впливають* якість і види виробів будівельної індустрії.

1) Вологість *виявляє вплив* на збільшення електропровідності деревини.

2) На структуру матеріалів *виявляє вплив* технологія їхнього одержання.

3) Нагрівання термореактивних полімерів *виявляє вплив* на їхні властивості.

4) Форма, розміри і розміщення кристалів *виявляють вплив* на властивості матеріалів.

5) Висока пластичність *виявляє вплив* на фізичні і механічні властивості готових виробів.

Завдання 7. *Складіть речення з наведених словосполучень, використовуючи конструкції **що забезпечує що; що зумовлює що**. Поставте всі слова в потрібну граматичну форму.*

Зразок: Додавання; пластифікувальні домішки; бетонна суміш; зниження; жорсткість; бетон. – Додавання пластифікувальних домішок у бетонну суміш **забезпечує** зниження жорсткості бетону.

1) Шорсткість; металізаційні покриття; здатність різко підвищувати довговічність; лакофарбові матеріали.

2) Мідь; склад сталі; стійкість сталі; атмосферна корозія.

3) Наявність; марганець; твердість; сталь.

4) Розрізні прогони; надійність опору кінців прогону.

5) Стінові склоблоки; гарна теплоізоляція; приміщення.

Завдання 8. *Складіть речення з поданих словосполучень, використовуючи конструкцію **чим..., тим... (що..., то...)**.*

Зразок: Складна будова деревини; різноманітна текстура деревини. – **Чим** складніша будова деревини, **тим** різноманітніша її текстура.

Пам'ятайте!

Для побудови таких речень прикметники (прислівники) необхідно вживати у формі вищого ступеня порівняння: *складний – складніший; низький – нижчий*.

- 1) Велика вологість деревини; велика теплопровідність деревини.
- 2) Висока пластичність матеріалу; висока однорідність готових виробів.
- 3) Низька пористість матеріалу; висока щільність матеріалу.
- 4) Мала щільність деревини; мала теплопровідність деревини.
- 5) Низька фільтрація; висока водонепроникність.

Завдання 9. Трансформуйте речення, побудовані за моделлю **що зумовлює (забезпечує) що**, у речення, побудовані за моделлю **що зумовлюється (забезпечується) чим**.

Зразок: Наявність марганцю у складі сталі **зумовлює** її твердість. – Твердість сталі **зумовлюється** наявністю марганцю в її складі.

- 1) Розрізні прогони забезпечують надійність взаємного кріплення кінців прогону.
- 2) Вологість значною мірою зумовлює якість деревини.
- 3) Магнезійні цементи забезпечують високу вогнестійкість, низьку теплопровідність, підвищені зносостійкість і міцність утвореного штучного каменю.
- 4) Ущільнення цементного каменю внаслідок набухання добавок, забезпечує більш високу водонепроникність бетонів на пуцолановому портландцементі.
- 5) Структура скла зумовлює його прозорість, міцність, стійкість до атмосферних впливів, водо- та газонепроникність.

Завдання 10. Перебудуйте подані речення, використовуючи моделі **що сприяє чому (що приводить до чого) та що спричиняє що (що призводить до чого)**.

Зразок: Домішки застосовують для поліпшення властивостей бетонів і розчинів. – Домішки **сприяють** поліпшенню властивостей бетонів і розчинів.

- 1) Допоміжні матеріали вводять для покращення реологічних характеристик скломаси.
- 2) Гідрофобізація цементу дає змогу досягти більшої морозостійкості та водонепроникності бетонів, їх стійкості в агресивних водах.
- 3) Використання нефелінового шламу підвищує продуктивність печей приблизно на 20 %.

4) Комплексна механізація, технічний рівень кожного окремого процесу та їх взаємне узгодження дозволяють підвищити ефективність бетонних і залізобетонних робіт.

5) Механізація будівельних процесів значно підвищує продуктивність праці та покращує якість будівельної продукції.

Робота з текстом

Завдання 1. Користуючись словником, з'ясуйте значення термінів. Складіть із цими термінами словосполучення, що можуть застосовуватися у вашому професійному мовленні.

Зчеплення, зачеплення, обтиснення, розширення, гідратація, взаємодія.

Завдання 2. Від поданих іменників утворіть прикметники і виконайте їх розбір за будовою.

Залізобетон, атмосфера, лінія, корозія, клімат, захист, архітектура, конструкція, композиція, сталь, маса, луг (хімічна сполука).

Завдання 3. Із поданих простих речень утворіть складнопідрядні речення з підрядним означальним.

1) Залізобетон – це композиційний будівельний матеріал. У залізобетоні поєднуються бетон і сталева арматура.

2) Початок застосування залізобетону пов'язують з іменем паризького садівника Ж. Мон'є. Ж. Мон'є одержав низку патентів на залізобетон у Франції.

3) Сталь має високий тимчасовий опір під час розтягання. Сталь використовується для сприйняття розтяжних зусиль.

Завдання 4. Прочитайте пропонований текст. Будьте готові відповідати на запитання.

Загальні характеристики залізобетону

Залізобетоном називають композиційний будівельний матеріал, у якому з'єднані в єдине ціле сталева арматура й бетон.

Поширення залізобетону в сучасному будівництві зумовлене його технічними й економічними перевагами порівняно з іншими конструкційними матеріалами. Споруди із залізобетону вогнестійкі й довговічні, не вимагають спеціальних захисних заходів від руйнівних атмосферних впливів; міцність бетону згодом збільшується, а арматура не піддається корозії, оскільки її захищає шар бетону. Залізобетон має високу несучу здатність, добре сприймає статичні й динамічні, зокрема й сейсмічні навантаження. Із залізобетону легко створювати споруди й конструкції найрізноманітніших форм, що вирізняються архітектурною виразністю.

Прийнято вважати, що початок застосування залізобетону пов'язаний з іменем паризького садівника Ж. Мон'є, який одержав низку патентів на залізобетон у Франції та в інших країнах. Але конструкції з бетону зі сталевую арматурою зводилися й раніше. Залізобетон – один із найдавніших будівельних матеріалів. Із нього побудовані галереї єгипетського лабіринту (3 600 років до н. е.), частина Великої Китайської стіни (III століття до н. е.), низка споруд на території Індії, Давнього Риму. Однак використання залізобетону для масового будівництва почалося тільки в другій половині XIX століття після одержання й організації промислового випуску портландцементу, що став основною в'язучою речовиною для бетонних і залізобетонних конструкцій.

Ідея поєднання в залізобетоні двох матеріалів, які дуже різняться своїми властивостями, ґрунтується на тому, що міцність бетону під час розтягання в 10–20 разів менша, ніж під час стиску. Отже, у залізобетонній конструкції бетон призначається для сприйняття стискальних зусиль; сталь же, що має високий тимчасовий опір під час розтягання, здебільшого використовується для сприйняття розтяжних зусиль.

Взаємодія настільки різних матеріалів доволі ефективна: бетон під час твердіння міцно зчіплюється зі сталевую арматурою й надійно захищає її від корозії, тому що в процесі гідратації цементу утворюється лужне середовище. Монолітність бетону й арматури забезпечується також певною близькістю їхніх коефіцієнтів лінійного розширення (для бетону від $7,5 \times 10^{-6}$ до 12×10^{-6} , для сталевую арматури – 12×10^{-6}). У межах зміни температури від -40°C до $+60^\circ\text{C}$ основні фізико-механічні характеристики бетону й арматури практично не змінюються, що дозволяє використовувати залізобетон у всіх кліматичних зонах.

Основа взаємодії бетону й арматури – наявність зчеплення між ними. Значення зчеплення або опору руйнуванню арматури в бетоні залежить від таких чинників: механічного зачеплення в бетоні спеціальних виступів або нерівностей арматури, сил тертя від обтиснення арматури бетоном унаслідок його усадження (зменшення в об'ємі під час твердіння на повітрі) і сил молекулярної взаємодії (склеювання) арматури з бетоном; визначальним є чинник механічного зачеплення.

Завдання 5. *Випишіть із тексту речення, у яких ідеться про зумовленість: а) процесу; б) властивості. Визначте схеми, за якими побудовані ці речення.*

Завдання 6. *Випишіть із тексту прикметники, які вживаються із пропонованими іменниками.*

Навантаження, матеріал, споруда, конструкція, вплив, перевага, захід.

Завдання 7. *Заповніть таблицю, користуючись інформацією, поданою в тексті.*

Назва властивості залізобетону	Назва процесу , пов'язаного з виготовленням або використанням залізобетону

Завдання 8. *Допишіть речення.*

- 1) У процесі гідратації цементу ...
- 2) Використання залізобетону для масового будівництва ...
- 3) Залізобетон добре сприймає ...
- 4) Початок застосування залізобетону пов'язаний з ...
- 5) У залізобетоні з'єднуються ...

Завдання 9. *Перевірте, як ви зрозуміли зміст тексту.*

1) Паризького садівника, з іменем якого пов'язують використання залізобетону вперше, звати ...

- А Моне
- Б Мон'є
- В Мане

- 2) Уважають, що в давні часи із залізобетону побудували ...
- А Колізей у Давньому Римі
 - Б єгипетські піраміди
 - В галереї єгипетського лабіринту
- 3) Визначальним для міцності залізобетону є ...
- А механічне зачеплення
 - Б опір руйнуванню
 - В нерівності арматури
- 4) Позначте правильне твердження.
- А Арматура в залізобетоні піддається корозії.
 - Б Із залізобетону неможливо створити виразну архітектурну форму.
 - В Споруди із залізобетону не вимагають спеціального захисту.
- 5) Позначте неправильне твердження.
- А Споруди із залізобетону вирізняються архітектурною виразністю.
 - Б Споруди із залізобетону не втримують сейсмічних навантажень.
 - В Споруди із залізобетону вогнестійкі й довговічні.

Завдання 10. Дайте відповіді на запитання.

- 1) Чим зумовлене активне використання залізобетону в сучасному будівництві?
- 2) Які основні властивості має залізобетон?
- 3) Які навантаження може втримати залізобетон?
- 4) Коли почалося масове будівництво споруд із залізобетону?
- 5) Який матеріал став основною в'язучою речовиною для бетонних і залізобетонних конструкцій?
- 6) Які зусилля сприймає бетон у залізобетонній конструкції?
- 7) Які зусилля сприймає сталева арматура в залізобетонній конструкції?
- 8) Чим забезпечується взаємодія арматури й бетону?
- 9) Що зумовлює можливість використання залізобетону в усіх кліматичних зонах?
- 10) Які чинники визначають зчеплення арматури й бетону?

Завдання 11. Спираючись на відповіді до завдання 10, напишіть тезовий план тексту.

ТЕМА 18 ОПИС ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Лексико-граматичні конструкції, які використовують для опису діяльності людини

Особові форми

ОСОБА (він / вона) (Н. в.) + дієслово у формі III особи одн. теп. часу + *що?* (Зн. в.)

І. Шпилевський досліджує проблему формування містобудівної політики на сучасному етапі розвитку міст України.

ОСОБА (він / вона) (Н. в.) + дієслово у формі III ос. одн. мин. часу + *що?* (Зн. в.)

М. Диканський розробив концепцію міських агломерацій та самоорганізації міста.

ГРУПА ОСІБ (вони) (Н. в.) + дієслово у формі III особи мн. теп. часу + *що?* (Зн. в.)

Науковці виділяють кілька періодів розвитку теорії містобудування в Україні.

ГРУПА ОСІБ (вони) (Н. в.) + дієслово у формі III ос. мн. мин. часу + *що?* (Зн. в.)

У 30–50-х роках ХХ століття українські **дослідники** вивчали особливості ансамблевої забудови міст.

Безособові форми

що (Зн. в.) + дієслово на -но (-то)

Закономірності функціонально-планувальної організації міста досліджено в роботах багатьох українських учених.

що (Зн. в.) + дієслово у формі III особи мн. теп. часу (=вони)

У 80–90-х роках ХХ століття міське середовище розглядають із позиції естетичної цінності і значущості для людини.

що (Н. в.) + дієслово у формі III особи одн. теп. часу (=воно)

Від середини ХХ ст. поняття «планування міст» *доповнюється* поняттям «проектування міст».

Дієслова,

які можна використовувати для **опису діяльності людини**

досліджувати / дослідити	досліджено	досліджується
вивчати / вивчити	вивчено	вивчається
розглядати / розглянути	розглянуто	розглядається
розробляти / розробити	розроблено	розробляється
створювати / створити	створено	створюється
доповнювати / доповнити	доповнено	доповнюється
пропонувати / запропонувати	запропоновано	пропонується
виділяти / виділити	виділено	виділяється
виокремлювати / виокремити	виокремлено	виокремлюється
формулювати / сформулювати	сформульовано	формулюється
удосконалювати / удосконалити	удосконалено	удосконалюється
виробляти / виробити	вироблено	виробляється
виготовляти / виготовити	виготовлено	виготовляється
випускати / випустити	випущено	випускається
будувати / побудувати	побудовано	будується
споруджувати / спорудити	споруджено	споруджується
зводити / звести	зведено	зводиться
організовувати / організувати	організовано	організовується
започатковувати / започаткувати	започатковано	започатковується
засновувати / заснувати	засновано	засновується
винаходити / винайти	винайдено	—
опрацьовувати / опрацювати	опрацьовано	опрацьовується
проектувати / спроектувати	спроектовано	проектується

Зверніть увагу!

Об'єктом виробничої чи пізнавальної діяльності людини можуть бути властивості чи стани предметів, зв'язки і відношення між ними, процеси, які з ними відбуваються.

***Завдання 1.** Прочитайте речення. Визначте моделі, за якими вони побудовані.*

1) Згідно з функціональною моделлю місто розглядається як сукупність територіальних елементів.

2) М. Мілютін запропонував ідею функціонального зонування міст.

3) У 30–50-х роках ХХ століття учені вивчали проблеми інтенсифікації житлової забудови та вдосконалення районного планування.

4) Методологію системного та екологічного підходів у теорії містобудування розвинуто в 70–80-х роках ХХ століття.

5) Професор Ю. Немчинов досліджує науково-технічні проблеми будівництва у складних інженерно-геологічних та сейсмічних умовах.

Завдання 2

2.1. Прочитайте речення.

1) Відомий науковець-містобудівник З. Яргіна відзначала, що містобудівна теорія значною мірою описова наука.

2) Г. Фаренюк цікавиться проблемами забезпечення енергоефективності в будівництві.

3) Урбаністи, використовуючи синергетичний підхід у містобудуванні, розглядають місто як складну систему.

4) У 50–70-х роках ХХ століття науковці активно залучали до містобудівної науки методи математичної формалізації.

5) У концепціях містобудування 80–90-х років ураховано підходи екології і соціології житлового середовища.

6) Від середини ХХ століття розроблення стратегії соціально-економічного розвитку ототожнюють із концепцією генерального плану.

7) У теорії містобудування розробляється поняття «міське середовище».

2.2. Запишіть речення, поділивши їх на дві групи: а) із дієсловами в особовій формі; б) із дієсловами в безособовій формі. З'ясуйте форму дієслів-присудків.

2.3. Визначте моделі, за якими побудовані записані речення.

Завдання 3. Запишіть речення, ставлячи подані в дужках дієслова у правильну граматичну форму.

1) Освітняни ... (вивчати) проблеми підготовки та перепідготовки інженерних кадрів на сучасному етапі розвитку вищої школи.

2) У 70–80-х роках ХХ століття ... (розробити) теорію розселення на системній основі.

3) А. Брудний та Д. Кавтарадзе ... (створити) концепцію «Екополіс».

4) Сьогодні активно ... (розвивати) різноманітні теорії розвитку міста в умовах третьої промислової революції.

5) Український зодчий ХVIII століття Степан Ковнір ... (спорудити) у Києво-Печерській Лаврі Ковнірський корпус і дзвіниці на Ближніх і Дальніх печерах.

Завдання 4. *Із поданих слів і словосполучень побудуйте речення. Використовуйте розглянуті моделі.*

Зразок: 90-ті роки ХХ століття; активно розвивати; ідеї еволюціоніки. – У 90-х роках ХХ століття активно розвивають ідеї еволюціоніки.

1) 80–90-ті роки ХХ століття; А. Тетіор; розробити; концепція; «біотичне місто».

2) Наприкінці ХХ століття; широко застосовувати; геоінформаційні технології.

3) А. Рудницький; вивчати; концептуальні питання утворення довкілля у міській тканині.

4) 80-90-ті роки; виокремлювати; екологічний і культурологічний напрями; містобудівна теорія і практика.

5) Вікентій Беретті; створити; проєкт; Київський університет (сучасний Червоний корпус КНУ ім. Т. Шевченка).

Завдання 5. *Прочитайте речення. Перебудуйте їх, використовуючи модель хто зробив (зробили) що.*

Зразок: У 2000 році з'явилася концепція В. Колясникова «ноосферне місто». – У 2000 році В. Колясников розробив концепцію «ноосферне місто».

1) Праці І. Фоміна присвячені вивченню функціональних і структурно-територіальних тенденцій розвитку міського поселення.

2) Прикладом побудови нового екологічного підходу до формування міста є дослідження В. Вадімова «Природа-2».

3) Визначення А. Бурова: «Місто – інтеграл людської діяльності».

4) Формуванню концепції середовищного підходу в Україні сприяли раніше розпочаті розробки рекреаційно-курортної проблематики та ландшафтної архітектури (роботи Ю. Бондаря, Т. Панченко, І. Родичкіна, І. Фоміна, В. Щербаня).

5) Якби не Лев Вайгорд, навряд чи був би відновлений Хрестовоздвиженський монастир, а дзвіниця Святоуспенського собору, що в Полтаві, вже не збереглася б.

▲ **Завдання 6.** *Прочитайте мікротексти. Замініть кожний мікротекст одним реченням, зміст якого повинен передавати сутність*

діяльності зазначеної особи. Використовуйте розглянуті моделі й відповідні дієслова.

Зразок: Юрій Дмитренко – відомий одеський художник-архітектор. Його архітектурні проекти – готель «Лондонський» на Приморському бульварі, прибутковий дім Озмідова, Андріївське подвір'я Афонського монастиря, церкви Сергія Радонежського та Святих Миколая та Аріадни. – **Відомий одеський художник-архітектор Юрій Дмитренко створив такі архітектурні проекти:** готель «Лондонський» на Приморському бульварі, прибутковий дім Озмідова, Андріївське подвір'я Афонського монастиря, церкви Сергія Радонежського і Святих Миколая та Аріадни.

1) Іван Григорович Григорович-Барський увійшов в історію XVIII століття як архітектор українського бароко. Серед збережених нині його творінь – Покровська й Набережно-Микільська церкви в Києві, собор Різдва Богородиці та будинок полкової канцелярії в Козельці, а також Спасо-Преображенський собор Красногірського монастиря в Золотоноші.

2) Одним із найвидатніших зодчих Одеси XIX століття був інженер-архітектор Лев Влодек. Його авторству належать прибуткові будинки Черкеських на вул. Базарній та Крижанівського-Аудерського на Маразліївській, унікальний готель «Пасаж» на розі Дерibasівської та Преображенської, а також безліч інших одеських будівель різного призначення і стилю.

3) Олексій Миколайович Бекетов – видатний архітектор Харкова і відомий педагог. Серед його відомих творів – Національна юридична академія імені Ярослава Мудрого, харківські Будинки учених і Театр ляльок, будинок в Алушті, який потім став його музеєм.

4) Відомий в Україні та за її межами дніпропетровський архітектор Олександр Дольник. Серед знакових споруд майстра – один із найбільш сміливих українських проектів «Брама» – дві величезні башти, поєднані пішохідною естакадою, хоральна синагога «Золота троянда», торговельно-розважальний центр «Європа» на Європейській площі, житловий комплекс «Амстердам» – загалом 53 будівлі у різних стилях.

5) Василь Кричевський – це унікальний український митець, архітектор і графік. Василь Кричевський є автором Будинку письменників у Києві, остаточного проекту для музею Т. Шевченка в Каневі, Полтавського губернського земства (зараз Полтавський краєзнавчий музей імені Василя Кричевського).

Спонування до спільної дії

дієслово у формі І особи множини майбутнього часу

*розглянемо питання**виконаємо завдання**створимо проєкт***Примітка.** Форми дієслів наведені в додатку А.**Рекомендація виконати дію**

дієслово у формі наказового способу

*розгляньмо питання**виконайте завдання**створіть проєкт*

Завдання 7. Прочитайте мікротекст. Визначте форму дієслів (особа, число). З'ясуйте, у яких реченнях висловлюється спонування до спільної дії, а в яких – рекомендація до виконання дії.

Вправа «Розрахунок механізмів баштових кранів»*Завдання*

Накресліть кінематичні схеми основних механізмів баштових кранів. Виконайте розрахунок цих механізмів.

Методика виконання

Накреслимо кінематичні схеми основних механізмів баштових кранів (механізму підйому та опускання вантажу, повороту і пересування крана).

Визначимо передатне відношення редуктора приводу механізму підйому та опускання вантажу.

Обчислимо швидкість механізму підйому та опускання вантажу.

З'ясуємо передаточне відношення механізму повороту крана з поворотною платформою.

Розрахуємо передатне відношення механізму пересування крана.

Визначимо частоту обертання ходового колеса крана.

Обчислимо швидкість пересування крана.

Рекомендація виконати дію			
модальне слово + інфінітив			
можна	інфінітив	що? (Зн. в.)	можна виділити підсистеми
необхідно			необхідно врахувати результати
потрібно			потрібно виконати аналіз
не потрібно			не потрібно забувати правила
слід			слід проаналізувати дані

Завдання 8. Прочитайте мікротекст. Запишіть текст, змінюючи форми дієслів так, щоб: а) було передане спонукання до спільної дії; б) була виражена рекомендація виконати дію.

Розрахувати швидкість та час руху автомобіля на окремих ділянках траси і загалом за рейс. Знайти технічну і змінну продуктивність автомобіля. Визначити змінний пробіг автомобіля.

Завдання 9. Складіть текст «Профілактичні заходи захисту життя та здоров'я працівників», використовуючи наведені фрагменти речень і конструкції з таблиці.

Загальні профілактичні принципи:

- уникати виробничих ризиків;
- мінімізувати ризики, які не можна усунути;
- адаптувати умови праці до потенційних можливостей робітників;
- урахувати технічний стан обладнання підприємства під час визначення виробничих завдань;
- планувати заходи щодо запобігання ризикам;
- проводити індивідуальні та колективні заходи щодо захисту робітників;
- зробити питання безпеки праці філософією власної корпоративної культури.

Завдання 10. Перебудуйте називні речення, використовуючи моделі: а) спонукання до спільної дії; б) рекомендація виконати дію (особова форма); в) рекомендація виконати дію (безособова форма).

Зразок: Визначення опору зразків бетонів і цементів до стискання та згинання.

а) Визначимо **опір** зразків бетонів і цементів до стискання та згинання.

б) Визначте **опір** зразків бетонів і цементів до стискання та згинання.

в) **Необхідно** визначити **опір** зразків бетонів і цементів до стискання та згинання.

1) Оцінювання стійкості наповнювачів до стирання.

2) Вимірювання стираності бетону та інших будівельних матеріалів.

3) Дослідження морозостійкості будівельних матеріалів.

- 4) Випробування несучої здатності ґрунтів.
- 5) Вивчення консистенції бітумних сполук.

Зверніть увагу!

Основою заголовка тексту, у якому описується пізнавальна діяльність людини, можуть бути такі елементи:

- а) особа, яка виконує дію («Олексій Бекетов – архітектор і педагог»);
- б) об'єкт пізнання («Винахідництво давніх українців у будівельній справі»);
- в) метод дослідження явища («Методи визначення фазового складу будівельних матеріалів»);
- г) результат пізнавальної діяльності (закон; теорія; принцип; ідея; гіпотеза; концепція; проєкт: «Концепція урбоекології В. Владимірова»).

Завдання 11. Прочитайте заголовки текстів про пізнавальну діяльність. Запишіть ці назви за групами: а) особа; б) об'єкт; в) метод; г) результат.

«Заха Хадіт – перша жінка-архітектор, нагороджена Прітцкерівською премією», «Екополіс», «Індустріальні методи будівництва», «Типологія містобудівних об'єктів», «Закон міцності бетону І. Малюги», «Сантьяго Калатрава – творець естетики “біо-тек”», «Урбанізація та формування систем розселення», «Колоїдна теорія твердіння портландцементу В. Михаеліса», «Вимірювання консистенції бетонної суміші», «Просторова організація містобудівних систем», «Френк Гері – засновник архітектурного деконструктивізму», «Методи експериментальних досліджень у будівництві».

Робота з текстом

Завдання 1. Прочитайте терміни й термінологічні сполучення. З'ясуйте за словником значення незрозумілих слів.

Містобудівне проєктування, соціальний функціоналізм, дезурбаністичний напрям, фаланстер, концептуальний проєкт, планування міст, містобудівний об'єкт, індустріальна революція, постіндустріальний період, доіндустріальна цивілізація, урбанізований простір.

Завдання 2. Прочитайте словосполучення. З'ясуйте, від яких слів утворені складні прикметники та іменники.

Концентрично-кільцева модель, містобудівний простір, середньовічне місто, залізобетонні будівлі, архітектурні нововведення, кам'яновугільного басейну з містами-сателітами, законодавство держави, багатоквартирний будинок.

Завдання 3. Прочитайте речення. Перебудуйте речення, утворивши від виділених дієслів відповідні дієприслівники.

1) У 1939 році Хомер Хойт запропонував теорію секторів і *вказав* на те, що міське зростання частіше обмежене окремими секторами.

2) Г. Фільваров умовно виділяє в історії містобудування два періоди й *називає* їх нормативним і оптимізаційним.

3) Теорія містобудування набувала рис універсальності і *дедалі більше відходила* від виконання конкретних регіональних завдань.

4) Уміння гармонійно вписатися в природне середовище і максимально *ощадливо витратити* її ресурси, на думку багатьох учених, стало питанням виживання людської цивілізації.

Завдання 4. Прочитайте текст. Будьте готові до виконання завдань.

Про деякі етапи розвитку містобудівної теорії

Теорія містобудування має свою історію, у якій розрізняють кілька етапів, нерозривно зв'язаних не лише з розвитком містобудівного простору, але й людської цивілізації загалом. Г. Фільваров умовно виділяє в історії містобудування два періоди: «Спочатку містобудування пристосовувалося до умов індустріального світу, а тепер, у постіндустріальний період, адаптується до суспільства» і характеризує перший як нормативний, а другий як оптимізаційний.

Перший період класичного містобудування, що тривав майже 6 тисяч років, пов'язаний із розвитком доіндустріальних цивілізацій. Практичними здобутками цього періоду стали міста Давнього Єгипту й Давньої Греції, Риму, а також міста Середньовіччя та Ренесансу. Міста давнього світу будувалися за планами (Давній Єгипет, Греція, Рим, країни

Межиріччя). У період Середньовіччя місто поступово формувалося навколо фортець, цитаделей.

Теоретичними надбаннями цього періоду є накопичення інформації та її первинне осмислення. В епоху Відродження були створені окремі трактати з містобудування (Вітрувій, Альберті), зокрема і з реконструкції середньовічного міста та перетворення його на місто Ренесансу. Гармонія епохи Відродження спирається на Природу, її закони: «Природа найкращий упорядник речей».

Другий етап розвитку міста і, відповідно, теоретичного осмислення його побудови й розвитку пов'язаний з індустріальною революцією, що радикально змінила як життєдіяльність соціуму та саме місто, так і теоретичні підвалини дослідження цього складного об'єкта. У ХІХ столітті починається розподіл знань про окремі споруди та містобудівні об'єкти. У містобудуванні розглядають і накопичують інформацію про окремі частини міста: площі, вулиці, житлові райони, приміську зону, усе місто. Реконструкція міст відбувається як вольовий акт (Осман – реконструкція Парижа) за участю фахівців з інших сфер (А. Ленотр створив проєкти перших бульварів Парижа), Фур'є спроектував і побудував фаланстери (невеличкі поселення, що, на його думку, забезпечують «щасливе життя людей»).

Від початку ХХ століття, яке суттєво вплинуло на розвиток промисловості, на зміни в соціально-політичному устрої багатьох країн, питання містобудівної організації територій та регулювання збільшення міст набули особливої ваги. Тому саме у ХХ столітті теорію містобудування було виділено в архітектурній сфері в спеціальний науковий напрям. З-поміж найбільш яскравих представників тогочасної архітектурної справи називають англійця Ебенізера Говарда – автора проєкту-концепції міста-саду, своєрідного ідеального міста (кінець ХІХ – початок ХХ століття), француза Тоні Гарньє – автора концептуального проєкту «Промислового міста» (1901–1904 роки). Окрім того, Е. Говард увів у науковий ужиток поняття «планування міст». До новаторських робіт того періоду можна віднести також концепцію Ежена Енара (1900-ті роки), «Місто хмарочосів» О. Пере (1905 рік), «Місто-машина» Сант-Еліа (1914 рік), «Променисте місто» Ле Корбюзьє (1922 рік), «динамічне місто» Н. Ладовського (1930-ті роки), «Багаторівневе місто» Л. Гільбесмеєра (1930-ті роки). У цих роботах були сформульовані основні принципи

сучасного міста: транспортні розв'язки, ліквідація традиційної вулиці, залізобетонні будівлі веж, використання плоских дахів, багаторівневі вулиці з розподілом видів транспорту, класифікація міського транспорту, функціональне зонування території. Більшість із цих нововведень певною мірою узагальнено в Афінській хартії 1933 року, що стала своєрідним маніфестом сучасної урбаністики. Відоме визначення міста Ле Карбюзьє: «Місто – це підпорядкування природи людині. Це виступ людини проти природи, людська організація захисту та праці».

Проекти Е. Говарда, Т. Гарньє стали своєрідними символами двох різних поглядів на ефективну побудову штучного середовища. Перший напрям назвали «дезурбаністичним» (вища цінність – життя в близькому оточенні природи), а другий – «урбаністичним» (заклик до побудови штучного технізованого середовища як запоруки розвитку людської цивілізації). Поєднання поглядів урбаністів і дезурбаністів знайшло своє відбиття в кількох проєктних роботах, зокрема, в поселенні Об'єднання сучасних архітекторів, яке спроектував І. Леонідов для Магнітограду (1929–1930 роки), дипломному проєкті В. Лаврова (ВХУТЕІН, 1928 рік). Але в цьому проєкті проявилася й інша яскрава ідея, що стосувалася суто художньої форми організації розселення й розвитку міста, – ідея «динамічного міста», «міста-ракети» М. Ладовського («парабола Ладовського»).

Найяскравіший і найрізноманітніший за своїми концепціями є перший період еволюції містобудівної теорії (20–30-ті роки), який можна назвати «соціальним функціоналізмом».

Але найважливішим проривом у теорії містобудування стало розуміння того, що місто функціонує та розвивається не як самодостатній елемент, а такий, що тісно пов'язаний із територією й іншими населеними місцями (зокрема й сільськими), що його оточують. Першим прикладом втілення цих ідей стало містобудівне упорядкування великої Рурської агломерації (Р. Шмідт) і формування як єдиного цілого Донкастерського кам'яновугільного басейну з містами-сателітами довкола Донкастера (П. Аберкромбі). Це були перші проєкти рангу районного планування. Надалі теорія містобудування набувала рис універсальності, дедалі більше відходячи від виконання конкретних регіональних завдань, почала впливати на законодавство окремих держав (так, пропозиція П. Аберкромбі примусила британський парламент видати спеціальний

закон). Виникли зародки містобудівного моделювання, яке спиралося на теоретичні розробки з суміжних із теорією міст галузей науки.

Отже, уже на початку ХХ століття склалися такі об'єкти містобудівного проектування й дослідження: нові (здебільшого) промислові міста, історичні міста, що потребували реконструкції.

Від початку ХХ століття теорія містобудування була спрямована на побудову зразкових моделей виконання проектних завдань. Заслуга створення концентрично-кільцевої моделі просторової структури міста належить Е. Берджессу, який уважав, що міське зростання, якщо воно не натрапляє на які-небудь перешкоди, набуває форми концентричних кілець, які розходяться від центрального ділового району. Він виділяв концентричну зону – центральний діловий район (місце зосередження комерційних підприємств, магазинів і підприємств сфери обслуговування, яке практично не має житла), перехідну зону, де є і комерційні заклади, і промислові підприємства, і житло для малозабезпечених жителів міста. Третя зона – житлові райони, заселені сім'ями робітників, відрізняються більшою стабільністю. Четверте кільце утворюють дороги багатоквартирні будинки й окремі сімейні котеджі найбільш заможної частини населення міста. П'яту зону утворює передмістя, розташоване вже за межами міста, жителі цієї зони здійснюють у місто маятникові поїздки на роботу в центральній діловий район.

Надалі концепцію структури урбанізованого простору, яку запропонував Е. Берджесс, коригували соціологи екологічної школи. Так, у 1939 році Хомер Хойт запропонував теорію секторів, указавши на те, що міське зростання частіше обмежене окремими секторами (що формуються, наприклад, навколо транспортних артерій), ніж цілими колами.

На майбутнє містобудівної науки вплинули теоретичні концепції М. Ладовського («парабола Ладовського») та К. Доксіадіса («Планетарне місто»).

***Завдання 5.** Випишіть із тексту речення, у яких описується діяльність людини: а) з особовим вираженням дії; б) з безособовим вираженням дії.*

***Завдання 6.** Прочитайте речення. Перебудуйте їх так, щоб була пряма вказівка на пізнавальну діяльність зазначених осіб.*

1) Англієць Ебенізер Говард – автор проєкту-концепції міста-саду, своєрідного ідеального міста.

2) Француз Тоні Гарньє – автор концептуального проєкту «Промислового міста».

3) Першим прикладом втілення нових ідей стало містобудівне упорядкування великої Рурської агломерації (Р. Шмідт) і формування як єдиного цілого Донкастерського кам'яновугільного басейну з містами-сателітами довкола Донкастера (П. Аберкромбі).

Завдання 7. Впишіть із тексту речення, у яких висловлена рекомендація до виконання дії (безособове вираження дії).

Завдання 8. Заповніть таблицю, використовуючи інформацію з тексту.

Архітектор	Проєкт

Завдання 9. Перевірте, як ви зрозуміли і запам'ятали зміст тексту.

1) Автор проєкту «Об'єднання сучасних архітекторів»...

А М. Ладовський;

Б І. Леонідов;

В В. Лавров.

2) Найбільший вплив на розвиток містобудівної науки виявила концепція, яку розробив...

А Е. Берджесс;

Б К. Доксіадіс;

В Хомер Хойт.

3) Е. Берджесс запропонував ідею...

А районного планування міста;

Б поділу міста на сектори;

В концентрично-кільцевої моделі просторової структури міста.

4) 20–30-ті роки ХХ століття в еволюції містобудівної теорії називають...

А дезурбаністичний період;

Б соціальний функціоналізм;

В містобудівне проєктування.

- 5) Перший період класичного містобудування пов'язаний із...
А індустріальною революцією;
Б розвитком інформаційного суспільства;
В розвитком доіндустріальних цивілізацій.
- 6) Фаланстери в Парижі побудував...
А Осман;
Б Фур'є;
В Ленотр.
- 7) Поняття «планування міст» у науковий ужиток увів...
А О. Пере;
Б Е. Говард;
В Т. Гарньє.
- 8) Сант-Еліа створив концепцію...
А «Променисте місто»;
Б «Місто-сад»;
В «Місто-машину».
- 9) Л. Гільбесмеєр створив концепцію...
А «Промислове місто»;
Б «Місто хмарочосів»;
В «Багаторівневе місто».
- 10) Т. Гарньє створив концепцію...
А «Динамічне місто»;
Б «Промислове місто»;
В «Планетарне місто».
- 11) Містобудівне упорядкування великої Рурської агломерації здійснив...
А Е. Енар;
Б П. Аберкромбі;
В Р. Шмідт.
- 12) Містобудівне упорядкування Донкастерського кам'яновугільного басейну здійснив...
А Е. Енар;
Б П. Аберкромбі;
В Р. Шмідт.
- 13) Архітектурні нововведення початку ХХ століття узагальнені у...
А Великій хартії вольностей;

Б Афі́нській хартії;

В Лейпцизькій хартії сталого європейського міста.

14) Найважливішим проривом у теорії містобудування стало розуміння того, що...

А місто розвивається як самодостатній елемент;

Б місто тісно пов'язане з іншими населеними місцями, що його оточують;

В місто розвивається в тісному зв'язку з природою.

15) За концентрично-кільцевою моделлю просторової структури міста перехідна зона – це...

А місце зосередження комерційних підприємств;

Б промислові підприємства і житло для малозабезпечених городян;

В житлові райони, заселені сім'ями робітників.

16) «Вища цінність – життя в близькому оточенні природи» – основа...

А «урбаністичного» напрямку;

Б «дезурбаністичного» напрямку;

В «натуралістичного» напрямку.

Завдання 10. *Висловіть свою згоду або незгоду з такими думками, поданими в тексті.*

А «Природа найкращий упорядник речей».

Б «Місто – це підпорядкування природи людині. Це виступ людини проти природи, людська організація захисту та праці» (Ле Карбюзьє).

В «Спочатку містобудування пристосовувалося до умов індустріального світу, а тепер, у постіндустріальний період, адаптується до суспільства» (Г. Фільваров).

Завдання 11. *Напишіть складний план тексту.*

Завдання 12. *Підготуйте монологічне повідомлення про наступні етапи розвитку містобудівної теорії (як продовження прочитаного тексту).*

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонів О. В. Українська мова для іноземців. Модульний курс В1–В2 : навч. посібник / О. В. Антонів, Л. М. Паучок. – Київ : Інкос, 2012. – 272 с.
2. Дудка О. О. Українська мова : Комплексний довідник / О. О. Дудка, Л. А. Шевелєва. – Харків : Парус-Друк, 2010. – 416 с.
3. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / Наук. ред. укр. видання д-р пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. – Київ : Ленвіт, 2003. – 273 с.
4. Лисенко О. Н. Українська мова для іноземних студентів : навч. посібник / [О. Н. Лисенко, Р. М. Кривко, Є. І. Світлична, Т. П. Цапко]. – Київ : Центр учбової літератури, 2011. – 240 с.
5. Макарова Г. І. Розмовляймо українською. Елементарний курс : навч. посібник / Г. І. Макарова, Л. М. Паламар, Н. К. Присяжнюк. – Київ : Інкос, 2011. – 222 с.
6. Мандрівка Україною. Українська мова як іноземна : навч. посібник / [І. М. Ключковська, О. М. Палінська, О. Р. Пташник та ін.]. – Львів : Дон Боско, 2012. – 152 с.
7. Навчальні тексти з мовної підготовки : навч. посібник / [О. О. Резван, О. В. Кір'янова, О. Ю. Малюкова, О. С. Пономарьов]. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 194 с.
8. Олійник О. Б. Граматика української мови : навч. посібник / О. Б. Олійник, В. Д. Шинкарук, Г. М. Гребницький. – Київ : Кондор, 2007. – 544 с.
9. Рагіна Ж. М. Українська мова як іноземна. Компресія наукового тексту : практикум / Ж. М. Рагіна. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. – 128 с.
10. Словник української мови : в 11 т. / АН УРСР. Інститут мовознавства ; за ред. І. К. Білодіда. – Київ : Наукова думка, 1970 – 1980.
11. Стандартизовані вимоги : рівні володіння українською мовою як іноземною А1–С2. Зразки сертифікаційних завдань : посібник / [Д. Мазурик, О. Антонів, О. Синчак, Г. Бойко]. – Київ : Інкос, 2020. – 186 с.
12. Українська мова для іноземців. Морфолого-синтаксичний курс : підручник / [К. І. Гейченко, О. І. Агіна, Н. О. Коновальчук, Г. С. Манаєва]. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. – 304 с.
13. Українська мова як іноземна : навч. посібник / [І. І. Гаврищак, І. Д. Драч, І. Я. Заліпська та ін.]; за ред. М. П. Тишковець. – Тернопіль : ТНМУ, 2019. – 312 с.
14. Ющук І. П. Практикум з правопису і граматики української мови / І. П. Ющук. – Київ : Освіта, 2012. – 270 с.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО І ТЕКСТОВОГО МАТЕРІАЛУ

1. Архітектура промислових будівель та споруд : навч. посібник / Укладачі: О. О. Коробко, В. А. Лісенко, О. М. Кушнір. – Одеса : ОДАБА. – 92 с.
2. Баранова А. А. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» / А. А. Баранова. – Харків : ХНУМГ, 2013. – 124 с.
3. Більченко А. В. Основи архітектурного проектування промислових підприємств : підручник / А. В. Більченко, В. А. Хренов, В. Ф. Демішкан. – Харків : ХНАДУ, 2004. – 114 с.
4. Васильченко О. В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій : навч. посібник / О. В. Васильченко. – Харків : УЦЗ України, 2007. – 258 с.
5. Гомон С. С. Конструкції із дерева та пластмас : навч. посібник / С. С. Гомон. – Рівне : НУВГП, 2016. – 219 с.
6. Гуденко В. М. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / В. М. Гуденко. – Київ : Аграрна освіта, 2010. – 482 с.
7. Гуріна Г. І. Галогени та їхні похідні : навч. посібник / Г. І. Гуріна. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 222 с.
8. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : підручник / Л. Й. Дворкін, С. Д. Лаповська. – Рівне : НУВГП, 2016. – 448 с.
9. Дорош А. М. Організація будівельного виробництва : навч. посібник / А. М. Дорош. – Київ : Аграрна освіта, 2011. – 256 с.
10. Древаль І. В. Конспект лекцій з дисципліни «Теорія містобудування» / І. В. Древаль. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 43 с.
11. Друкований М. Ф. Основи промислового будівництва та сантехніки : навч. посібник / М. Ф. Друкований, М. О. Друкований. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 290 с.
12. Карвацька Ж. К. Будівельні конструкції : навч. посібник / Ж. К. Карвацька, Д. В. Карвацький. – Чернівці : Прут, 2010. – 68 с.
13. Кондращенко О. В. Будівельне матеріалознавство : навч. посібник / О. В. Кондращенко, Т. Д. Рищенко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 277 с.

14. Конспект лекцій з дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» : у двох частинах / Укладачі: Й. Й. Лучко, О. П. Конончук. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. Ч. 1. – 222 с.
15. Котеньова З. І. Архітектура будівель і споруд : навч. посібник / З. І. Котеньова. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 170 с.
16. Методи експериментальних досліджень в будівництві : конспект лекцій для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». – Чернігів : ЧНТУ, 2018. – 123 с.
17. Невідома Україна : 25 архітекторів та їхні шедеври [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ua.igotoworld.com/ua/article/681_neizvestnaya-ukraina-25-arhitektorov.htm (дата звернення 30.04.2020). – Назва з екрана.
18. Організація будівництва : підручник / [С. А. Ушацький, Ю. П. Шейко, Г. М. Тригер та ін.] ; за редакцією С. А. Ушацького. – Київ : Кондор, 2007. – 522 с.
19. Осташевська Г. Г. Технологія будівництва : тексти лекцій / Г. Г. Осташевська. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 84 с.
20. Пеньков В. О. Геодезія (модуль 4 «Інженерна геодезія») : конспект лекцій / В. О. Пеньков. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 95 с.
21. Сєдишев Є. С. Конспект лекцій з дисципліни «Конструкції будівель та споруд» / Є. С. Сєдишев. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 81 с.
22. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання. Практикум : навч. посібник / М. К. Сукач, С. Ю. Комоцька, М. М. Балака. – Київ : КНУБА, 2016. – 120 с.
23. Хоменко О. Г. Сталеві конструкції у будівництві : підручник / О. Г. Хоменко. Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2018. – 348 с.
24. Шаповал С. В. Конспект лекцій з курсу «Сучасні будівельні матеріали і технології» / С. В. Шаповал, А. А. Баранова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 97 с.

ДОДАТОК А
Граматичні таблиці

ВІДМІНЮВАННЯ ІМЕННИКІВ

жіночий рід

		однина	множина	однина	множина	однина	множина
Н.	<i>хто? що?</i>	умова	умови	реакція	реакції	вісь	осі
Р.	<i>кого? чого?</i>	умови	умов	реакції	реакцій	осі	осей
Д.	<i>кому? чому?</i>	умові	умовам	реакції	реакціям	осі	осям
Зн.	<i>кого? що?</i>	умову	умови	реакцію	реакції	вісь	осі
Ор.	<i>ким? чим?</i>	умовою	умовами	реакцією	реакціями	віссю	осями
М.	<i>на (у) кому? на (у) чому?</i>	на умові	на умовах	на реакції	на реакціях	на осі	на осях

чоловічий рід

		однина	множина	однина	множина	однина	множина
Н.	<i>хто? що?</i>	вид	види	окислювач	окислювачі	модуль	модулі
Р.	<i>кого? чого?</i>	виду	видів	окислювача	окислювачів	модуля	модулів
Д.	<i>кому? чому?</i>	виду	видам	окислювачу	окислювачам	модулю	модулям
Зн.	<i>кого? що?</i>	вид	види	окислювач	окислювачі	модуль	модулі
Ор.	<i>ким? чим?</i>	видом	видами	окислювачем	окислювачами	модулем	модулями
М.	<i>на (у) кому? на (у) чому?</i>	на видові	на видах	на окислювачі	на окислювачах	на модулі	на модулях

середній рід

		однина	множина	однина	однина	однина	множина
Н.	<i>хто? що?</i>	кільце	кільця	тепло	повітря	рішення	рішення
Р.	<i>кого? чого?</i>	кільця	кілець	тепла	повітря	рішення	рішень
Д.	<i>кому? чому?</i>	кільцю	кільцям	теплу	повітрю	рішенню	рішенням
Зн.	<i>кого? що?</i>	кільце	кільця	тепло	повітря	рішення	рішення
Ор.	<i>ким? чим?</i>	кільцем	кільцями	теплом	повітрям	рішенням	рішеннями
М.	<i>на (у) кому? на (у) чому?</i>	у кільці	у кільцях	у теплі	у повітрі	на рішення	на рішення

ВІДМІНЮВАННЯ ЗАЙМЕННИКІВ

особові

Н.	<i>хто? що?</i>	я	ми	ти	ви	він	вона	вони
Р.	<i>кого? чого?</i>	мене	нас	тебе	вас	його / у нього	її / у неї	їх / у них
Д.	<i>кому? чому?</i>	мені	нам	тобі	вам	йому	їй	їм
Зн.	<i>кого? що?</i>	мене	нас	тебе	вас	його	її	їх
Ор.	<i>ким? чим?</i>	мною	нами	тобою	вами	ним	нею	ними
М.	<i>на кому? на чому?</i>	на мені	на нас	на тобі	на вас	на ньому	на ній	на них

присвійні

Н.	<i>чий?</i>	мій	свій	твій	наш	ваш
Р.	<i>чийого?</i>	мого	свого	твого	нашого	вашого
Д.	<i>чиєму?</i>	моєму	своєму	твоєму	нашому	вашому
Зн.	<i>чий? чийого?</i>	мій / мого	свій / свого	твій / твого	наш / нашого	ваш / вашого
Ор.	<i>чийм?</i>	моїм	своїм	твоїм	нашим	вашим
М.	<i>на чиєму?</i>	на моєму	на своєму	на твоєму	на нашому	на вашому

ВІДМІНЮВАННЯ ПРИКМЕТНИКІВ

однина		чоловічий рід		середній рід	
Н.	<i>який? (ч.) яке? (с.)</i>	твердий	пізній	тверде	пізнє
Р.	<i>якого?</i>	твердого	пізнього	твердого	пізнього
Д.	<i>якому?</i>	твердому	пізньому	твердому	пізньому
Зн.	<i>який? / якого?</i>	твердий / твердого	пізній / пізнього	тверде	пізнє
Ор.	<i>яким?</i>	твердим	пізнім	твердим	пізнім
М.	<i>на (у) якому?</i>	на твердому	у пізньому	на твердому	у пізньому

однина			множина	закінчення -і (-ий – чол. р.)	закінчення -і (-ій – чол. р.)	
жіночий рід						
Н.	<i>яка?</i>	тверда	пізня	<i>які?</i>	тверді	пізні
Р.	<i>якої?</i>	твердої	пізньої	<i>яких?</i>	твердих	пізніх
Д.	<i>якій?</i>	твердій	пізній	<i>яким?</i>	твердим	пізнім
Зн.	<i>яку?</i>	тверду	пізню	<i>які? / яких?</i>	тверді / твердих	пізні / пізніх
Ор.	<i>якою?</i>	твердою	пізньою	<i>якими?</i>	твердими	пізніми
М.	<i>на (у) якій?</i>	на твердій	у пізній	<i>на (у) яких?</i>	на твердих	у пізніх

СТУПЕНІ ПОРІВНЯННЯ ЯКІСНИХ ПРИКМЕТНИКІВ

ВИЩІЙ СТУПІНЬ		
проста форма	початкова форма прикметника + -ш- / -іш-	складний + -іш- = складніший високий + -ш- = вищий
складена форма	більш / менш + початкова форма прикметника	більш / менш складний більш / менш високий
НАЙВИЩІЙ СТУПІНЬ		
проста форма	най- + початкова форма прикметника + -ш- / -іш-	най- + складний + -іш- = найскладніший най- + високий + -ш- = найвищий
складена форма	найбільш / найменш + початкова форма прикметника	найбільш / найменш складний найбільш / найменш високий

ТВОРЕННЯ ПРИСЛІВНИКІВ

спосіб творення	схема		зразок	
додавання суфікса	прикметник +	-о	чистий + -о = чисто	
		-е	добрий + -е = добре	
додавання префікса	за-	+ прислівник	за- + пізно = запізно	
	не-		не- + недовго = недовго	
	по-		по- + всюди = повсюди	
додавання префікса і суфікса	з-	+ прикметник	-а	зліва
	по-	+	-ому	по-іншому
	в-	+ прикметник	-і	вгорі
поєднання слів	де-не-де		подекуди	
	деінде		близько-близько	

СТУПЕНІ ПОРІВНЯННЯ ПРИСЛІВНИКІВ (відповідають на питання **як?**)

ВИЩІЙ СТУПІНЬ		
проста форма	початкова форма прислівника + -ш- / -іш-	складно + -іш- = складніше високо + -ш- = вище
складена форма	більш / менш + початкова форма прислівника	більш / менш складно більш / менш високо
НАЙВИЩІЙ СТУПІНЬ		
проста форма	най- + початкова форма прислівника + -ш- / -іш-	най- + складно + -іш- = найскладніше най- + високий + -ш- = найвище
складена форма	найбільш / найменш + початкова форма прислівника	найбільш / найменш складно найбільш / найменш високо

ВІДМІНЮВАННЯ ЧИСЛІВНИКІВ

Н.	<i>скільки?</i>	один	одна	два	три	чотири
Р.	<i>скільких?</i>	одного	однієї	двох	трьох	чотирьох
Д.	<i>скільким?</i>	одному	одній	двом	трьом	чотирьом
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	один / одному	одну	два / двох	три / трьох	чотири / чотирьох
Ор.	<i>скількима?</i>	одним	однією	двома	трьома	чотирма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на одному	на одній	на двох	на трьох	на чотирьох

Н.	<i>скільки?</i>	п'ять	шість	сім	вісім	дев'ять
Р.	<i>скільких?</i>	п'яти (п'ятьох)	шести (шістьох)	семи (сімох)	восьми (вісьмох)	дев'яти (дев'ятьох)
Д.	<i>скільким?</i>	п'яти (п'ятьом)	шести (шістьом)	семи (сімом)	восьми (вісьмом)	дев'яти (дев'ятьом)
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	п'ять / п'яти	шість / шести	сім / семи	вісім / восьми	дев'ять / дев'яти
Ор.	<i>скількима?</i>	п'ятьма	шістьма	сімома	вісьмома	дев'ятьма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на п'яти (п'ятьох)	на шести (шістьох)	на семи (сімох)	на восьми (вісьмох)	на дев'яти (дев'ятьох)

Н.	<i>скільки?</i>	десять	одина́дцять	двана́дцять	трина́дцять
Р.	<i>скільких?</i>	десяти (десятьох)	одина́дцяти (одина́дцятьох)	двана́дцяти (двана́дцятьох)	трина́дцяти (трина́дцятьох)
Д.	<i>скільким?</i>	десяти (десятьом)	одина́дцяти (одина́дцятьом)	двана́дцяти (двана́дцятьом)	трина́дцяти (трина́дцятьом)
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	десять / десяти	одина́дцять / одина́дцяти	двана́дцять / двана́дцяти	трина́дцять / трина́дцяти
Ор.	<i>скількима?</i>	десятьма	одина́дцятьма	двана́дцятьма	трина́дцятьма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на десяти (десятьох)	на одина́дцяти (одина́дцятьох)	на двана́дцяти (двана́дцятьох)	на трина́дцяти (трина́дцятьох)

Н.	<i>скільки?</i>	чотирна́дцять	п'ятна́дцять	шістна́дцять	сімна́дцять
Р.	<i>скільких?</i>	чотирна́дцяти (чотирна́дцятьох)	п'ятна́дцяти (п'ятна́дцятьох)	шістна́дцяти (шістна́дцятьох)	сімна́дцяти (сімна́дцятьох)
Д.	<i>скільким?</i>	чотирна́дцяти (чотирна́дцятьом)	п'ятна́дцяти (п'ятна́дцятьом)	шістна́дцяти (шістна́дцятьом)	сімна́дцяти (сімна́дцятьом)
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	чотирна́дцять / чотирна́дцяти	п'ятна́дцять / п'ятна́дцяти	шістна́дцять / шістна́дцяти	сімна́дцять / сімна́дцяти
Ор.	<i>скількима?</i>	чотирна́дцятьма	п'ятна́дцятьма	шістна́дцятьма	сімна́дцятьма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	чотирна́дцяти (чотирна́дцятьох)	на п'ятна́дцяти (п'ятна́дцятьох)	на шістна́дцяти (шістна́дцятьох)	на сімна́дцяти (сімна́дцятьох)

Н.	<i>скільки?</i>	вісімна́дцять	дев'ятна́дцять	двадцять	тридцять
Р.	<i>скільких?</i>	вісімна́дцяти (вісімна́дцятьох)	дев'ятна́дцяти (дев'ятна́дцятьох)	двадцяти (двадцятьох)	тридцяти (тридцятьох)
Д.	<i>скільким?</i>	вісімна́дцяти (вісімна́дцятьом)	дев'ятна́дцяти (дев'ятна́дцятьом)	двадцяти (двадцятьом)	тридцяти (тридцятьом)
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	вісімна́дцять / вісімна́дцяти	дев'ятна́дцять / дев'ятна́дцяти	двадцяти / двадцятьох	тридцяти / тридцятьох
Ор.	<i>скількима?</i>	вісімна́дцятьма	дев'ятна́дцятьма	двадцятьма	тридцятьма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на вісімна́дцяти (вісімна́дцятьох)	на дев'ятна́дцяти (дев'ятна́дцятьох)	на двадцяти (двадцятьох)	на тридцяти (тридцятьох)

Н.	<i>скільки?</i>	п'ятдесят	шістдесят	сімдесят	вісімдесят
Р.	<i>скільких?</i>	п'ятдесяти (п'ятдесятьох)	шістдесяти (шістдесятьох)	сімдесяти (сімдесятьох)	вісімдесяти (вісімдесятьох)
Д.	<i>скільким?</i>	п'ятдесяти (п'ятдесятьом)	шістдесяти (шістдесятьом)	сімдесяти (сімдесятьом)	вісімдесяти (вісімдесятьом)
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	п'ятдесят / п'ятдесяти	шістдесят / шістдесяти	сімдесят / сімдесяти	вісімдесят (вісімдесяти)
Ор.	<i>скількима ?</i>	п'ятдесятьма	шістдесятьма	сімдесятьма	вісімдесятьма
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на п'ятдесяти (п'ятдесятьох)	на шістдесяти (шістдесятьох)	на сімдесяти (сімдесятьох)	на вісімдесяти (вісімдесятьох)

Н.	<i>скільки?</i>	сорок	дев'яносто	сто	багато	двісті
Р.	<i>скільких?</i>	сорока	дев'яноста	ста	багатьох	двохсот
Д.	<i>скільким?</i>	сорока	дев'яноста	ста	багатьом	двомстам
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	сорок / сорока	дев'яносто / дев'яноста	сто / ста	багато / багатьох	двісті / двохсот
Ор.	<i>скількима?</i>	сорока	дев'яноста	ста	багатьма	двомастами
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на сорока	на дев'яноста	на ста	на багатьох	на двохстах

Н.	<i>скільки?</i>	триста	чотириста	п'ятсот	шістсот	сімсот
Р.	<i>скільких?</i>	трьохсот	чотирьохсот	п'ятисот	шестисот	семисот
Д.	<i>скільким?</i>	трьомстам	чотирьомстам	п'ятистам	шестистам	семистам
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	триста / трьохсот	чотириста / чотирьохсот	п'ятсот / п'ятисот	шістсот / шестисот	сімсот / семисот
Ор.	<i>скількима?</i>	трьомастами	чотирмастами	п'ятьмастами	шістьмастами	семистами
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на трьохстах	на чотирьохстах	на п'ятистах	на шестистах	на семистах

Н.	<i>скільки?</i>	вісімсот	дев'ятсот	тисяча	мільйон	мільярд	нуль
Р.	<i>скільких?</i>	восьмисот	дев'ятисот	тисячі	мільйона	мільярда	нуля
Д.	<i>скільким?</i>	восьмистам	дев'ятистам	тисячі	мільйону	мільярду	нулю
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	вісімсот / восьмисот	дев'ятсот / дев'ятисот	тисячу	мільйон / мільйона	мільярд / мільярда	нуль / нуля
Ор.	<i>скількима?</i>	восьмистами	дев'ятьмастами	тисячею	мільйоном	мільярдом	нулем
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на восьмистах	на дев'ятистах	на тисячі	на мільйоні	на мільярді	на нулі

Н.	<i>скільки?</i>	сорок сім	дві п'ятих	<i>котрий?</i>	двісті сорок сьомий
Р.	<i>скільких?</i>	сорока семи	двох п'ятих	<i>котрого?</i>	двісті сорок сьомого
Д.	<i>скільким?</i>	сорока семи	двом п'ятим	<i>котрому?</i>	двісті сорок сьомому
Зн.	<i>скільки? / скільких?</i>	сорок сім / сорока семи	дві п'ятих / двох п'ятих	<i>котрий? / котрого?</i>	двісті сорок сьомий / двісті сорок сьомого
Ор.	<i>скількима ?</i>	сорока сімома	двома п'ятими	<i>котрим?</i>	двісті сорок сьомим
М.	<i>на (у) скільких?</i>	на сорока семи	на двох п'ятих	<i>на (у) котрому?</i>	на двісті сорок сьомому

ФОРМИ ДІЄСЛОВА

Теперішній час					
		будувати	класти	креслити	вчити
я	<i>що роблю?</i>	будую	кладу	креслю	вчу
ми	<i>що робимо?</i>	будуємо	кладаємо	креслимо	вчимо
ти	<i>що робиш?</i>	будуєш	кладеш	креслиш	вчиш
ви	<i>що робите?</i>	будуєте	кладете	креслите	вчите
він / вона	<i>що робить?</i>	будує	кладає	креслить	вчить
вони	<i>що роблять?</i>	будують	кладають	креслять	вчать

Минулий час					
		будувати	класти	креслити	вчити
я	<i>що робив? / що робила?</i>	будував / будувала	клав / клала	креслив / креслила	вчив / вчила
ти	<i>що робив? / що робила?</i>	будував / будувала	клав / клала	креслив / креслила	вчив / вчила
він	<i>що робив?</i>	будував	клав	креслив	вчив
вона	<i>що робила?</i>	будувала	клала	креслила	вчила
ми	<i>що робили?</i>	будували	клали	креслили	вчили
ви					
вони					

Майбутній час			
		будувати	креслити
я	<i>що буду робити?</i>	буду будувати	буду креслити
ми	<i>що будемо робити?</i>	будемо будувати	будемо креслити
ти	<i>що будеш робити?</i>	будеш будувати	будеш креслити
ви	<i>що будете робити?</i>	будете будувати	будете креслити
він / вона	<i>що буде робити?</i>	буде будувати	буде креслити
вони	<i>що будуть робити?</i>	будуть будувати	будуть креслити

Майбутній час						
		будувати	креслити		будувати	креслити
я	<i>що робитиму?</i>	будуватиму	креслитиму	<i>що зроблю?</i>	збудую	накреслю
ми	<i>що робитимемо?</i>	будуватимемо	креслитимемо	<i>що зробимо?</i>	збудуємо	накреслимо
ти	<i>що робитимеш?</i>	будуватимеш	креслитимеш	<i>що зробиш?</i>	збудуєш	накреслиш
ви	<i>що робитимете?</i>	будуватимете	креслитимете	<i>що зробите?</i>	збудуєте	накреслите
він / вона	<i>що робитиме?</i>	будуватиме	креслитиме	<i>що зробить?</i>	збудує	накреслить
вони	<i>що робитимуть?</i>	будуватимуть	креслитимуть	<i>що зроблять?</i>	збудують	накреслять

Наказовий спосіб (імператив)					
		будувати	класти	креслити	вчити
ми	<i>що робімо?</i>	будуймо	кладімо	креслімо	вчімо
ти	<i>що роби?</i>	будуй	клади	кресли	вчи
ви	<i>що робіть?</i>	будуйте	кладіть	кресліть	вчіть

Вид дієслова		
	недоконаний	доконаний
додавання і віднімання префікса	будувати	збудувати
додавання і віднімання суфікса	допомагати	допомогти
зміна наголосу	розкида́ти	розкидати
зміна кореня	брати	взяти

ТВОРЕННЯ ДІСПРИКМЕТНИКІВ

Час	Активний стан		Пасивний стан	
ТЕПЕРІШНІЙ	ведлуть + -учи-	= ведучий (ведучий механізм)	не утворюються	
	циркулюють + -ючи-	= циркулюючий (циркулюючий газ)		
	лежлять + -ачи-	= лежачий (лежачий відлік)		
	киплять + -ячи-	= киплячий (киплячий бітум)		
МИНУЛИЙ	затвердіти + -л-	= затверділий (затверділе скло)	написа ти + -н-	= писаний (написаний документ)
	затужавіти + -л-	= затужавілий (затужавілий бетон)	зниз ити + -ен-	= знижений (знижений вміст)
			моло ти + -т-	= молотий (молотий кварцовий пісок)
Запам'ятайте! Від дієслів на -ся дієприкметники не утворюються.				

ТВОРЕННЯ ДІСПРИСЛІВНИКІВ

Час			
ТЕПЕРІШНІЙ		МИНУЛИЙ	
тверднють + -учи	= тверднучи (тверднучи, бетон перетворюється на камінь)	принес ти + -ши	= принісши (принісши прибуток)
визначають + -ючи	= визначаючи (визначаючи параметри)		
бачлять + -ачи	= бачачи (бачачи відмінності)	визначи ти + -вши	= визначивши (визначивши параметри)
роблять + -ячи	= роблячи (роблячи висновки)		

ДОДАТОК Б

План як вид запису почутого чи прочитаного

План – заздалегідь передбачена послідовність викладу розглядуваного матеріалу.

Мета складання плану – упорядкування дослідженого, прочитаного чи почутого матеріалу для його подальшого висвітлення в письмовій чи усній формі.

Етапи підготовки плану

1. Поділити текст на завершені за змістом уривки.
2. Визначити основну думку кожного уривка.
3. Записати основну думку кожного уривка як пункти плану.
4. Відредагувати написаний план. Перевірити:
 - а) чи всі пункти плану рівнозначні за обсягом думки (якщо один із пунктів плану є більшим за обсягом поділити його ще на кілька пунктів; менші за обсягом пункти об'єднати так, щоб вони були рівнозначні за обсягом);
 - б) чи всі головні проблеми тексту відбито в плані;
 - в) чи відповідає логіка плану логіці тексту джерела;
 - г) чи немає граматичних, стилістичних та інших мовних помилок.

Наприклад, до тексту «Види будівельних виробів із кераміки» можна такий план.

Питальний: пункти записуються у вигляді питальних речень.

1. Які вироби з кераміки належать до стінових?
2. Як застосовують оздоблювальні керамічні вироби?
3. Які керамічні вироби використовують для покрівлі та перекриттів?

Називний: пункти записуються як розповідні речення (часто односкладні називні).

Простий

1. Стінові вироби з кераміки.
2. Оздоблювальні керамічні вироби.
3. Керамічні вироби для покрівлі та перекриттів.

Складний

- I. Стінові вироби з кераміки.

1. Керамічна цегла і камені.
 2. Панелі та блоки стінові із цегли й керамічного каменя.
- II. Оздоблювальні керамічні вироби.
1. Керамічні вироби для зовнішнього опорядження будинків.
 - 1.1. Цегла лицьова і камені лицьові.
 - 1.2. Плитки керамічні фасадні.
 2. Плитки керамічні для внутрішнього оздоблення.
 - 2.1. Плитки керамічні для облицювання стін.
 - 2.2. Плитки керамічні для покриття підлог.
- III. Керамічні вироби для покрівлі та перекриттів.
1. Різновиди глиняної черепиці.
 2. Різновиди керамічних виробів для перекриття.

Тезовий: пункти подаються у вигляді тез (сформульована основна думка усєї смислової частини).

1. Стінові вироби з кераміки.

До стінових виробів належать цегла керамічна звичайна, ефективні керамічні матеріали (цегла пустотіла, пористо-пустотіла, легка, пустотілі камені, блоки й плити), а також великорозмірні блоки й панелі із цегли та керамічних каменів.

2. Керамічні оздоблювальні вироби застосовують для зовнішнього й внутрішнього облицювання конструкції будинків і споруд із метою декоративно-художнього оздоблення, а також підвищення їхньої довговічності.

Керамічні оздоблювальні вироби призначені для зовнішнього опорядження будинків (цегла лицьова, камені лицьові, великорозмірні плити, плитки керамічні фасадні й килими з них) та внутрішнього оздоблення (плитки керамічні для облицювання стін і для покриття підлог).

3. У будівництві застосовують керамічні вироби для покрівлі (глиняна черепиця (за призначенням: рядова, конькова, жолобчаста, кінцева для замикання рядів і спеціального призначення; за способом виготовлення: пазова штампована, пазова стрічкова, плоска стрічкова, хвиляста стрічкова) та перекриттів (різновиди матеріалів: пустотілі камені, балки, панелі перекриття, покриття з керамічних каменів).

Навчальне видання

ДОЛГОПОЛ Олена Олександрівна,
ПРИХОДЬКО Альона Михайлівна,
ТЄЛЄЖКІНА Олеся Олександрівна

**МОВНА ПІДГОТОВКА.
НАУКОВИЙ СТИЛЬ**

Навчальний посібник

Відповідальний за випуск *О. О. Жигло*

Редактор *В. І. Шалда*

Комп'ютерне верстання *О. О. Телєжкіна*

Підп. до друку 16.10.2020. Формат 60 × 84/16.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 11,16.

Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.