

ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА РОБОТА

8 клас, ІІ семестр

У цій підсумковій роботі ви маєте змогу показати свою спроможність реалізувати власний проєкт, спираючись на знання і вміння, яких набули впродовж навчання у 8 класі. Для успішного виконання роботи спочатку ви ознайомитеся з постановкою проблеми, після чого перейдете до поетапного розв'язання цієї проблеми. На цьому шляху ви пройдете 14 етапів і виконаєте завдання, які наведено після стимулів. **Стимули** — це описи, у яких подано деякі пояснення, чому важливо здійснити певну діяльність у межах реалізації вашого проєкту.

Загальна інструкція щодо виконання роботи

Роботу поділено на **14 блоків**, кожен із яких починається зі **стимулу**. Після ознайомлення зі стимулом необхідно виконати **від 1 до 7 завдань**.

Усього в роботі **37 завдань**, які об'єднані одним проєктом — розробкою, технологією виготовлення та презентацією док-станції.

Серед завдань є такі різновиди:

- ☐ завдання, які передбачають **вибір однієї або кількох правильних, на вашу думку, відповідей**. Відповідаючи на такі завдання, необхідно обвести літеру чи літери серед запропонованих варіантів відповіді;
- ☐ завдання, які передбачають **встановлення послідовності чи відповідності**. Виконуючи ці завдання, керуйтеся наданими інструкціями щодо формату надання відповіді.
- ☐ завдання, які передбачають **надання короткої або короткої розгорнутої письмової відповіді**. Для виконання таких завдань необхідно записати чітку й зрозумілу відповідь у відведених для цього місцях.
- ☐ завдання, які передбачають **виконання практичних дій, як-от** створення ескізу, опрацювання онлайн-джерел інформації. Виконуючи ці завдання, необхідно уважно читати супровідні інструкції.

На виконання всіх завдань роботи відведено **90 хв** (два уроки). Розподіл завдань роботи між уроками визначає вчитель / учителька.

Успіхів!

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Уявіть, що ви — учасник / учасниця конкурсу **«Розумний дім: простір зручності»**. Ваше завдання — створити унікальний продукт, який розв’яже проблему **технологічного безладу** на робочому столі й зробить ваш особистий простір більш зручним і впорядкованим. Запропонований виріб має бути не просто органайзером, а **інноваційним, ергономічним і багатофункціональним** пристроєм, що допомагає інтегрувати та ефективно використовувати гаджети в повсякденному житті.

ЗАВДАННЯ-ВИКЛИК

Ви маєте розробити **багатофункціональну док-станцію** для свого гаджета. Цей виріб повинен відповідати трьом ключовим критеріям:

1. Док-станція має допомогти подолати проблему безладу на робочому столі, поєднуючи функції підставки, органайзера та кабель-менеджменту. Вона має бути естетично привабливою та відображати ваш власний унікальний стиль.



Рисунок 1. Док-станція. Примітка. Джерело: Створено автором

2. Основні матеріали для виготовлення док-станції мають бути вторинними або такими, що можуть бути легко перероблені.
3. Виріб має стати прототипом для вашого майбутнього стартапу. Ви повинні розробити концепцію його презентації для потенційних «інвесторів» (однокласників, друзів, рідних, учителя чи вчительки тощо).

Стимул 1

Ваше завдання — створити багатофункціональну док-станцію. Щоб ваш проєкт був успішним, необхідно дотримуватися чіткої послідовності дій.

Завдання

1. Проектно-технологічна діяльність складається із чотирьох основних етапів. Упишіть на місці пропуску в таблиці назву етапу, якого не вистачає в переліку, після чого упорядкуйте етапи в правильній послідовності, пронумерувавши їх у другій колонці від 1 до 4, де 1 — перший етап, а 4 — останній.

Етап	№ за порядком
Конструкторський	
Організаційно-підготовчий	
Технологічний	

Стимул 2

Щоб створити док-станцію, яка буде ідеальною, потрібно врахувати кожен дрібницю. Кожен елемент повинен виконувати свою функцію. Уявіть себе інженером / інженеркою: перш ніж узятися за інструменти, ви маєте чітко спланувати, як працюватиме ваш виріб.

Розгляньте список функцій, які може виконувати док-станція, і з'єднайте їх з описами, що найбільш точно їм відповідають. Це допоможе перевірити, чи добре ви розумієте, що саме повинен робити ваш виріб.

Завдання

2. Увідповідніть функціональну вимогу з її одним найбільш точним описом, зафіксувавши результат у таблицю відповідей нижче.

Функціональна вимога	Опис вимоги
А Кабель-менеджмент Б Убудований відкритий органайзер В Схованка закрита для дрібниць Г Декоративність елементів Д Регулювання кута нахилу	1 Повинна бути можливість зручно під'єднати гаджет для зарядки. 2 Невелика шухляда або заглиблення для ключів, флешок, монет та інших невеликих речей, які часто губляться. 3 Завдяки особливій формі корпусу док-станція може пасивно підсилювати звук динаміка, покращуючи якість аудіо.

	<p>4 Додаткові відділення для ручок, олівців, скріпок та інших дрібниць допоможуть підтримувати порядок на столі.</p> <p>5 Док-станція має надійно утримувати гаджет як у горизонтальному, так і у вертикальному положенні, щоб він не падав.</p> <p>6 Конструкція, що дає змогу змінювати положення пристрою, щоб забезпечити максимальний комфорт при перегляді відео або відеодзвінках.</p> <p>7 Док-станція може мати місце для фоторамки або іншого елемента, що додасть виробу естетичності.</p>
--	--

Таблиця відповідей

Функціональна вимога	А	Б	В	Г	Д
Опис вимоги					

Стимул 3

Щоб ваша док-станція була дійсно зручною та корисною, вона повинна виконувати певні функції. Подумайте, що саме потрібно користувачам. Визначте основні вимоги, яким має відповідати ваш виріб, щоб бути максимально зручним у використанні.

Завдання

3. Оберіть дві ключові групи вимог, де перша визначає **призначення виробу**, а друга — його **зручність і комфортність у використанні**.

А технічні

Б функціональні

В ергономічні

Г естетичні

Д економічні

Е екологічні

Стимул 4

Для створення дійсно унікального та конкурентоспроможного виробу вам потрібно дослідити ринок, вивчити наявні моделі та визначити, чого дійсно потребують користувачі. За допомогою свого смартфона чи планшета **відскануйте QR-код**, який веде на **Pinterest-дошку** різних моделей док-станцій. Ознайомтеся з моделями-аналогами, звертаючи увагу на їхній дизайн, матеріал, розміри та додаткові функції, і зробіть свій вибір щодо матеріалів і технік оздоблення. **Не витрачайте на перегляд більш ніж 3 хв.**



Завдання

4.1. Ознайомившись з представленими на **Pinterest-дошці** моделями-аналогами, визначте матеріали, які можна використовувати з вторинної сировини для виготовлення вашої док-станції. *(Виберіть одну відповідь.)*

- А** Пластикові пляшки, кришки, контейнери
- Б** Старі меблі, дерев'яні піддони, будівельні залишки, обрізки деревини та фанери.
- В** Старі газети, картонні коробки, паперові відходи.

4.2. Визначте, які ДВІ традиційні українські техніки оздоблення деревинних матеріалів можна використати для оздоблення вашої док-станції. *(Виберіть дві відповіді.)*

- А** Художнє випалювання (пірографія)
- Б** Лиття під тиском
- В** Різьблення
- Г** Лозоплетіння
- Д** Пап'є-маше

4.3. Обґрунтуйте свій вибір технік, пояснивши, чому саме вони найкраще підходять для вашого виробу, урахувуючи його призначення та матеріал.

Стимул 5

Для кращого розуміння потреби ваших майбутніх клієнтів ви знайшли результати невеликого маркетингового дослідження.

Результати опитування: «10 функцій док-станції»

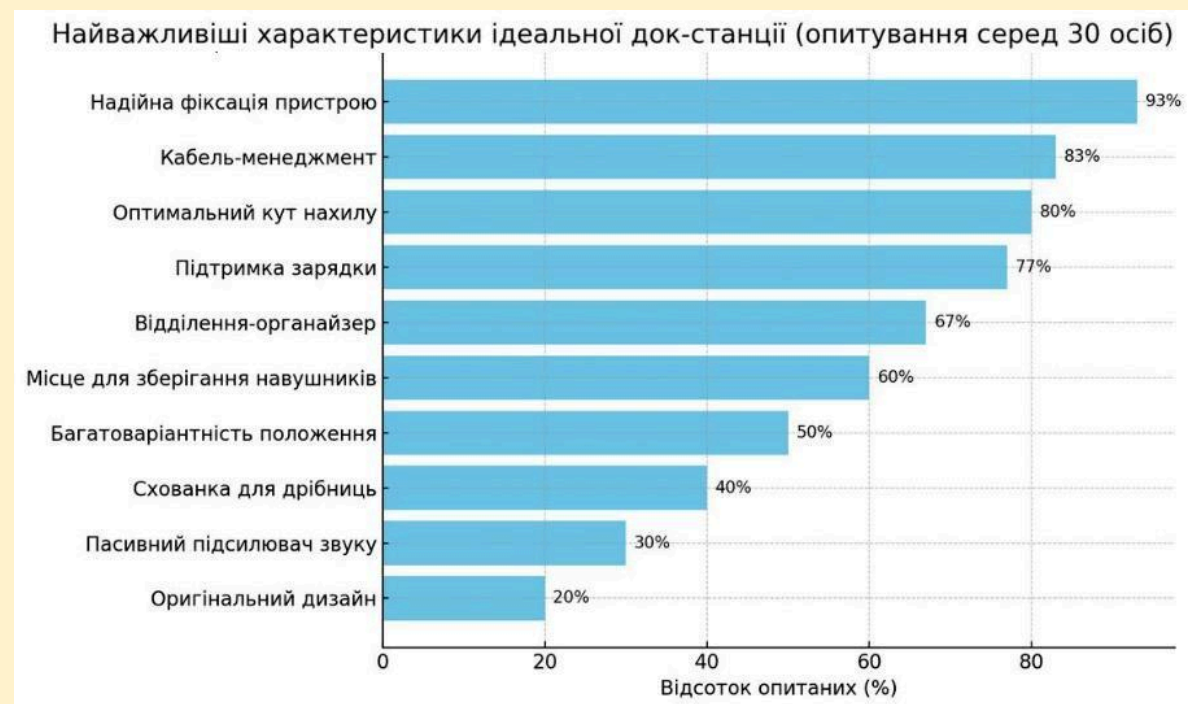


Рисунок 2. Діаграма «10 функцій док-станції». Примітка. Джерело: Створено автором

Проаналізуйте результати дослідження і зробіть висновки, які функції док-станцій є найбільш затребуваними. Виберіть п'ять найважливіших функцій, на яких ви маєте сфокусуватися, і додайте одну-дві унікальні, що відрізнятимуть ваш виріб від виробів конкурентів.

Завдання

5.1. Запишіть **п'ять додаткових функцій**, які набрали найбільшу кількість згадок і які задовольняють ваші потреби. Це будуть ті вимоги, на яких ви маєте сфокусуватися у своєму проекті в подальшому.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

5.2. Визначте ще **дві вимоги (дві функції)**, які б ви хотіли додати до своєї конструкції виробу, крім згаданих у маркетинговому мінідослідженні.

1. _____
2. _____

Стимул 6

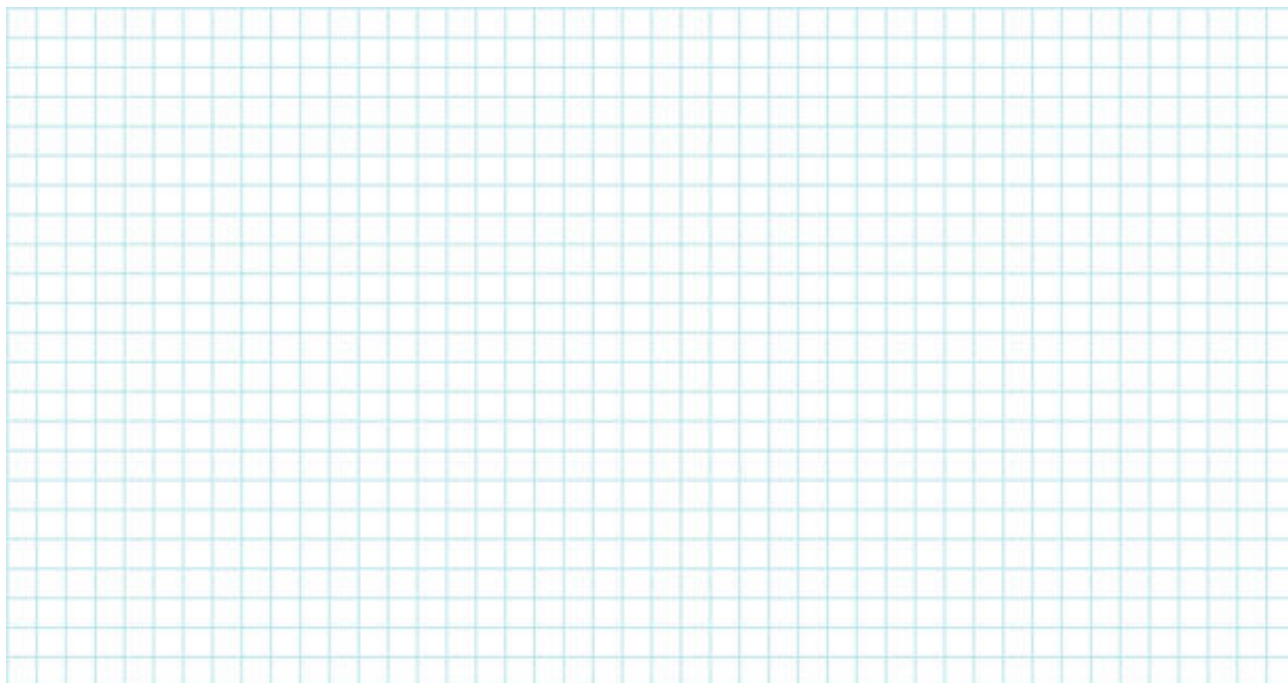
На основі отриманих даних час розробити дизайн вашої док-станції. Уявіть її конструкцію, розміщення елементів і призначення кожного з них. Виконайте ескіз вашого майбутнього виробу, ураховуючи всі його функції та розміри.

Завдання

6.1. Виконайте ескіз вашої майбутньої док-станції, ураховуючи її багатофункціональність. Ескіз має бути виконаний у пропорції і чітко відображати основні конструктивні елементи, такі як:

- основний корпус;
- тримач для смартфона;
- отвори / вирізи для кабелів;
- додаткові елементи, які ви додали для зручності та функціональності (наприклад, підставка для ручок, місце для годинника, бездротова зарядка тощо).

Укажіть на ескізі необхідні розміри.



6.2. Який метод проектування ви використовували під час пошуку моделей-аналогів і їх аналізу? *(Виберіть одну відповідь.)*

- А** метод фантазування
- Б** метод біоформ
- В** метод зразків
- Г** метод комбінаторики
- Д** метод фокальних об'єктів

6.3. Зі скількох деталей складається док-станція, зображена на рисунку справа? *(Виберіть одну відповідь.)*

- А** 1
- Б** 2
- В** 3
- Г** 4
- Д** 5

6.4. Чи треба звертати увагу на товщину, колір, текстуру тощо для визначення конструкційного матеріалу для цього виробу? *(Виберіть одну відповідь.)*

- А** Так
- Б** Ні



Рисунок 3. Док-станція.
Примітка. Джерело:
Створено автором

6.5. Який матеріал, імовірно, використано для виготовлення цієї док-станції?
(Виберіть одну відповідь.)

А деревина

Б пластик

В фанера

Г оргскло

Д ДВП

Е ДСП

Стимул 7

Визначившись із дизайном своєї док-станції, перейдіть до планування виробництва. Уявіть, що вам потрібно виготовити док-станцію, подібну до тієї, яку показано на рисунку вище. Щоб мінімізувати витрати та раціонально використати матеріал, вам необхідно правильно розмітити деталі на заготовці.

Завдання

7.1. Які **основні деталі** вам потрібно буде розмітити на заготовці?

А деталь 1

Б деталь 2

В обидві деталі

7.2. Розгляньте Рис.1 і Рис. 2 нижче, що показують розкладку деталей виробу на заготовці з деревини. Габаритні розміри деталей: 230x180x8 та 130x180x8 мм. Зверніть увагу на напрямок волокон і форму деталей виробу.



Рис. 4А



Рис. 4Б

Рисунок 4(А-Б). Розкладка деталей виробу. Примітка. Джерело: Створено автором.

Який із двох варіантів розкладки є **правильним** з точки зору технології розмічання та економності використання матеріалу?

7.3. Поясніть, чому важливо враховувати форму та розміри деталей під час розмічання.

7.4. Як вплине напрямок волокон на **міцність і надійність** найтонших частин виробу?

7.5. Визначте коефіцієнт використання матеріалу (КВМ) для обох варіантів розмічання, показаних на Рис. 1 і Рис. 2, якщо розміри деталі 1 — 180х230 мм, а розмір деталі 2 — 180х130 мм.

КВМ розраховують за формулою:

$$\text{КВМ} = (\text{М}_{\text{чиста}} / \text{М}_{\text{загальна}}) * 100\%,$$

де:

$M_{\text{чиста}}$ — маса або площа (об'єм) готового виробу;

$M_{\text{загальна}}$ — маса або площа (об'єм) заготовки.

КВМ для варіанта 1:

КВМ для варіанта 2:

7.6. Який варіант є більш економним? Чому?

7.7. Як можна удосконалити функціональність цієї конструкції, використовуючи залишки після випилювання основних деталей?

Стимул 8

Ваша мета в межах реалізації проєкту — створити не тільки багатофункціональний, але й екологічний продукт. Вам потрібно дослідити лісові ресурси України, щоб обґрунтувати вибір матеріалу для своєї док-станції. З'ясуйте, які породи деревини є найпоширенішими і як їхнє розміщення залежить від географічного положення. Проведіть **пошукову роботу**, використовуючи інтернет-ресурси, щоб знайти інформацію про найпоширеніші види порід деревини в Україні. **Не витрачайте на перегляд більш ніж 5 хв.**





Завдання

8.1. Заповніть таблицю, у якій укажіть три найпоширеніших види порід дерев, їхній відсоток від загальної площі лісів України та характерні географічні регіони поширення.

Порода деревини	Відсоток поширеності	Характерні регіони України
Сосна		
Дуб		
Бук		
Ялина		
Вільха		
Ясен, клен, береза, граб та інші		



8.2. Прочитайте текст про породи деревини, з яких здебільшого виготовляють вироби декоративно-ужиткового мистецтва в різних регіонах нашої країни. У тексті зроблено окремі пропуски. Запишіть на місці кожного пропуску одну з назв порід дерев, запропонованих справа, щоб текст набув цілісності й завершеності.

Текст	Варіанти заповнення
Полісся (Північ України) Домінуючою породою тут є _____, займаючи великі площі. Це пов'язано з піщаними ґрунтами та сприятливим кліматом.	<ul style="list-style-type: none"> • сосна звичайна • вільха чорна • дуб звичайний • береза повисла
Лісостеп та Степ (Центральна та Південна Україна) Головною лісоутворюючою породою в лісостеповій зоні є _____. Він поширений у байрачних лісах і дібровах. У степовій зоні лісистість дуже низька. Тут переважають штучні насадження.	<ul style="list-style-type: none"> • дуб звичайний • клен широколистий • акація біла • липа серцелиста
Карпати (Захід України) Це найбільш лісистий регіон України. Вертикальна поясиість створює умови для різних порід. На висотах 500-1100 м домінує _____. У високогір'ях, на висотах 1100-1500 м, переважає _____. На низьких висотах Карпат, до 500 м, поширені _____ і _____.	<ul style="list-style-type: none"> • бук лісовий • ялина європейська (смерека) • дуб звичайний • граб звичайний
Цей розподіл показує, як клімат, ґрунти та рельєф формують унікальний склад лісів у кожному регіоні України.	

Стимул 9

Для проектування док-станції необхідно врахувати властивості матеріалів. Проаналізуйте два матеріали (**деревина вільхи** та **фанера**), які підходять для вашого виробу, за такими критеріями: **доступність**, **колір**, **міцність** і **можливість оздоблення**.

Докладніше про матеріали можна ознайомитися за наведеними посиланням або зісканувавши QR-коди. **Не витрачайте на роботу із джерелами більш ніж 5 хв.**

Вільха	https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%85%D0%B0_%D1%87%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0	
Фанера	https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0	

Зробіть висновок, який матеріал краще підійде для основних деталей вашої док-станції, а який — для декоративних.

Завдання

9. Проаналізувавши властивості обраних матеріалів за визначеними критеріями, заповніть таблицю, де в комірках надайте точну й повну інформацію. На основі аналізу зробіть висновок, який матеріал доцільніше обрати для **основних деталей**, а який – для **декоративних елементів** (накладок, вставок, гачків тощо).

Критерії вибору	Матеріал 1 (деревина вільхи)	Матеріал 2 (фанера)
Доступність		
Колір і текстура		
Міцність		
Можливість оздоблення техніками ДУМ		

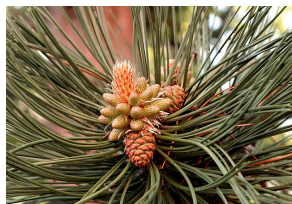
Висновок:

Стимул 10

Ви маєте зробити свій виріб не лише міцним, але й естетично привабливим. Це потребує розуміння властивостей різних порід деревини. За допомогою зображень і додаткової інформації визначте породи деревини, їхні властивості та застосування в декоративно-ужитковому мистецтві.

Завдання

10.1. Розгляньте зображення плодів і листя різних дерев (1–4). Визначте, якому виду породи дерев відповідає кожне зображення і яка основна властивість відповідної деревини (наприклад, тверда / м'яка, смолиста, має гарну текстуру, колір тощо). За підсумками заповніть таблицю.



1	2	3	4
---	---	---	---

Рисунок 6. Зразки плодів та пагонів різних порід дерев. Примітка. Зразки плодів та пагонів різних порід дерев. Примітка. Джерело: Іваненко В. С., Прохоров К. Л. Енциклопедія дерев України: Навчальний посібник. — К.: Освіта-Плюс, 2019. — С. 45.

Зображення	Назва породи	Основні властивості
1		
2		
3		
4		



10.2. Розгляньте зображення зразків деревини (1-4).



1	2	3	4
---	---	---	---

Рисунок 7. Види зразків деревини. Примітка. Джерело: Створено автором.

Визначте породи деревини за їхньою текстурою і кольором, спираючись на власний досвід та інформацію із джерел, посилання та qr-коди на які наведено нижче. Після цього заповніть таблицю, указавши назву породи деревини (хвойна чи листяна) та основну її властивість (тверда чи м'яка).

https://drovosek.in.ua/ua/a421789-uchityvaem-tverdost-drevesiny.html	
https://woodexpert.net.ua/porody-derevyny-klasyfikatsiya-za-vlastyvyostyamy-ta-zastosuvannyam-tablytsya-tverdosti-z-opysom-yaki-vykorystovuyutsya-u-budivnytstvi-ta-dlya-mebliv/	
http://uchprib.com.ua/kolektsiia-porodi-derevini-1/p845	

Зображення	Назва породи	Хвойна чи листяна	Властивість (тверда / м'яка)
Зразок 1			
Зразок 2			
Зразок 3			
Зразок 4			

Стимул 11

Ваш проєкт док-станції має відповідати сучасним викликам: необхідно знайти найбільш раціональні технічні рішення для мінімізації виробничих витрат і зниження шкоди для навколишнього середовища.

Завдання

11.1. Запропонуйте **два способи**, як можна заощадити нові матеріали для виготовлення вашого виробу.

1. _____
2. _____

11.2. Поясніть, чому кожен із цих способів є важливим з точки зору **економіки** (зменшення витрат) та **екології** (збереження природних ресурсів).

	Економіки	Екології
1.	<div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div>
2.	<div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div>

11.3. Як називається спосіб чи технологія перетворення старих, непотрібних речей на нові, цінні та корисні предмети?

А рециклінг

Б апсайклінг

В даунсайклінг

Г даунсайклінг

Стимул 12

Щоб забезпечити якісне та послідовне виготовлення вашого виробу, вам як технологу чи технологині потрібно скласти чітку інструкцію для майстра / майстрині щодо порядку виконання технологічних операцій і використання інструментів чи пристроїв.

Завдання

12. Визначте послідовність виконання технологічних операцій, уписавши відповідні порядкові номери в першу колонку таблиці. Після цього увідповідніть кожну технологічну операцію з основним для неї інструментом чи пристосуванням, заповнивши б.

№	Технологічна операція	Інструмент / пристосування
	Шліфування деталей	А випалювач
	З'єднання деталей	Б ручний / електричний лобзик
	Розмічання	В дріль
	Опорядження	Г штангенциркуль
	Зачищення крайок	Д олівець, лінійка, кутник
	Свердління отворів	Е напилек
	Вирізання заготовок	Є наждачний папір
	Контроль якості	Ж пензлик
	Оздоблення	З столярний клей

Таблиця відповідності технологічних операцій та інструментів / пристосувань

Технологічні операція	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Інструмент/ пристосування									

Стимул 13

Для виготовлення док-станції вам потрібно просвердлити отвори різного діаметра. Важливо знати, який тип свердла та який режим роботи дреля обрати, щоб не пошкодити матеріал. Обґрунтуйте свій вибір.

Інструкція:

Режим 1: Низькі оберти (до 200-400 об/хв) — підходить для свердління великих отворів і твердих матеріалів, щоб уникнути перегріву та заклинювання.

Режим 2: Високі оберти (понад 400-600 об/хв) — використовується для свердління малих отворів.

Завдання

13.1. Залежно від конструкції, призначення та діаметра отворів, свердла по дереву поділяються на кілька основних видів. Їх вибір впливає на якість, точність і швидкість свердління. Визначте, який вид свердла і який режим свердління ви оберете для кожного з отворів.

А Спиральні (стандартні). Це найпоширеніший тип сверл. Вони універсальні, підходять для більшості видів деревини та свердління отворів малого і середнього діаметру. Мають гостру центруючу вершину і дві ріжучі кромки.

Б Центрові (свердла Форстнера). Призначені для свердління великих, точних, наскрізних і глухих отворів з плоским дном. Завдяки своїй конструкції вони не виходять наскрізь, залишаючи чистий край. Часто використовуються для створення отворів під меблеві петлі.

В Перові (лопаткові). Використовуються для свердління великих отворів (від 10 мм і більше). Вони мають плоску форму з гострим наконечником, який центрує свердло, та дві ріжучі лопатки. Вони працюють дуже швидко, але не забезпечують високої точності і можуть залишати нерівні краї.

Г Гвинтові. Мають спеціальну спіральну форму, яка дозволяє швидко виводити стружку, що робить їх ідеальними для свердління глибоких отворів. Завдяки центруючому наконечнику, свердло не зміщується під час роботи.

13.2. Обґрунтуйте свій вибір і поясніть, чому для одного отвору потрібні низькі оберти, а для іншого — високі.

Тип отвору	Діаметр свердла	Вид свердла	Режим дреля	Обґрунтування
Отвори для з'єднання	Ø7 мм	_____	_____	_____
Отвори для аксесуарів	Ø16 мм	_____	_____	_____

Стимул 14

Припустимо, що ваш прототип успішно виготовлено. Тепер ваше головне завдання — продати ідею. Як молодий підприємець чи молода підприємця, ви готуєтеся до виступу перед потенційними замовниками й замовницями. Для виступу вам треба створити ефективну й ефектну презентацію, яка перетворить ваш виріб на успішний продукт.

Завдання

14.1. Придумайте яскравий і лаконічний слоган, який швидко пояснить головну перевагу вашої док-станції.

14.2. Для визначення готовності для просування вашого продукту виконайте завдання, у кожному з яких виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь.

14.2.1. Який із запропонованих рекламних матеріалів є найбільш ефективним для швидкого візуального представлення всіх функцій док-станції?

А рекламний буклет з описом

Б інфографічний плакат з іконками

В стаття в інтернет-журналі

Г відгуки клієнтів у соцмережах

14.2.2 Якщо головний ризик реалізації вашого проєкту — це насичення ринку аналогами, то який спосіб мінімізації цього ризику буде найефективнішим?

А зниження ціни на виріб

Б збільшення обсягів виробництва

В додавання унікальних функцій, яких немає в конкурентів

Г продаж продукту лише в одному інтернет-магазині

14.2.3. Який із перелічених каналів реалізації найкраще підходить для перевірки попиту на продукт і отримання живих відгуків від потенційних клієнтів?

А відкриття великого магазину

Б співпраця з гуртовими постачальниками

В участь у ярмарках ручної роботи та крафтових маркетах

Г розміщення оголошень на безкоштовних платформах

14.3. Запропонуйте два можливих способи, як можна реалізувати ваш виріб.

I спосіб	
II спосіб	

**Ви завершили виконання роботи!
Ваш інноваційний проєкт реалізовано. Вітаємо!**