

Національний лісотехнічний університет України
Інститут деревообробних та комп'ютерних технологій і дизайну
Кафедра технології меблів та виробів з деревини

Пояснювальна записка

до бакалаврської роботи на тему :

Проект технологічного процесу виготовлення меблевих виробів на базі
навчально-виробничих майстерень кафедри ТМВД НЛТУ України

Виконав: студент 4курсу, групи ДТ-41
спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві
технології» Євдаха Валентин Олександрович

Керівник: доц. Кушпіт А.С.

Рецензент: _____

м. Львів – 2023

Національний лісотехнічний університет України
Інститут деревообробних та комп'ютерних технологій і дизайну
Кафедра технології меблів та виробів з деревини

Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр

Спеціальність: «Деревообробні та меблеві технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТМВД

_____ проф. Кійко О.А.

“ ____ ” _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Євдах Валентин Олександрович _____.

1. Тема роботи Проект технологічного процесу виготовлення меблевих виробів на базі навчально-виробничих майстерень кафедри ТМВД НЛТУ України
керівник роботи: канд. техн. наук, доц. Кушпіт А.С. _____.
затверджена наказом по університету від _____ № ____.
2. Термін подання студентом роботи: 15 червня 2023р.
3. Вихідні дані до бакалаврської роботи:
Техніко-економічні показники роботи підприємства. Існуючий технологічний процес на підприємстві, характеристика обладнання. Креслення, специфікації та технічний опис виробу. Відомості з охорони праці та економіки. _____.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ. Техніко-економічне обґрунтування. Технологічний розділ. Охорона праці. Розділ з економіки. Висновки. Додатки.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
 1. Складальне креслення виробу.
 2. Креслення складальних одиниць та деталей виробу.
 3. План розташування обладнання проектного технологічного процесу.
 4. Технологічний маршрут виготовлення виробу.
 5. Техніко-економічні показники.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	доц. Сомар Г.В.		
Економічний			

7. Дата видачі завдання 01 березня 2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	01.05.23	
2.	Технологічна частина	01.06.23	
3.	Розділ з охорони праці	10.06.23	
4.	Розділ з економіки	10.06.23	
5.	Оформлення пояснювальної записки	15.06.23	
6.	Оформлення креслень	15.06.23	

Студент: _____ Євдаха В.О.

Керівник роботи _____ Кушпіт А.С.

Зміст

Вступ 1

1. Техніко-економічне обґрунтування.

2. Технологічний розділ.

- 2.1. Опис прийнятого виробу прийнятого до проектування..
- 2.2. Розрахунок сировини та матеріалів
- 2.3. Відомість розрахунку необхідної кількості обладнання на програму

- 2.4. Зведена відомість виробничого обладнання.
- 2.5. Зведена відомість площі цеху, зайнятої обладнанням та робочими місцями.
- 2.6. Зведена відомість розрахунку площі складів та місць витрим.
- 2.7. Карта технологічного процесу виготовлення складальної одиниці.
- 2.8. Цеховий транспорт у приміщенні.
- 2.9. Кількість робочого персоналу.
- 2.10. Розрахунок витрати повітря.
- 2.11. Витрати води на протипожежні потреби.
- 2.12. Витрата води на побутові потреби. 1
- 2.13. Розрахунок електроенергії на освітлення.
- 2.14. Розрахунок споживаної силової електроенергії. 1

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

4. ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.

ДОДАТКИ

1. Вступ

Деревина використовується як матеріал для меблів з давніх часів, і це має свої причини. Вона володіє високою механічною міцністю, низькою теплопровідністю, невеликою густиною та легкістю обробки. Крім того, деревина є хімічно стійкою до кислот, солей, масел і інших речовин. Конструкції з деревини, при правильному використанні і умовах експлуатації, можуть прослужити багато років.

У зв'язку з поступовим розвитком нашої держави, зростає якість і кількість виробництва. Старі вироби замінюються новими, і це також стосується меблів. Останнім часом корпусні меблі набувають все більшої популярності в Україні, поступово витісняючи своїх попередників.

Сьогодні вітчизняні меблі мають свої переваги - вони майже не поступаються якістю імпортованим виробам, але водночас є значно більш доступними ціново. Це може бути однією з причин, чому вони дуже популярні за кордоном. Тому ми повинні цінувати нашу меблеву продукцію і виготовляти якісні меблі не лише для експорту, але й для внутрішнього ринку.

В даному проекті я пропоную виготовлення корпусних меблевих виробів на базі навчально-виробничої майстерні кафедри ТМВД. В якості меблевого виробу було спроектовано кухонну меблеву стінку для кухні-студії з таким планом:



РОЗДІЛ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ.

У сучасних квартирах часто виникає проблема обмеженого простору, що призводить до необхідності об'єднання функцій різних частин приміщень. Кухня вже не є лише місцем для готування їжі, а також використовується як обідня зона і місце для прийому гостей. Стандартні столові кімнати площею до 6 м² не можуть забезпечити необхідну функціональність і комфорт, тому все більш популярним стає облаштування відкритих просторів з відведенням окремої робочої зони для кулінарних дій.

Основні риси планування полягають у тому, що кухня-студія об'єднує зону для приготування їжі з прилеглим приміщенням, створюючи досить великий та світлий простір, в якому можна комфортно приготувати їжу, провести час з родиною або запросити друзів у гості.

Важливим елементом є правильне зонування простору, використання ергономічних меблів і вбудованої техніки, що дозволяє створити універсальну та функціональну область, яка гармонійно впишеться як у великому будинку, так і у невеликій квартирі.

Вибір меблів залежить від розмірів приміщення та його форми. Меблі лінійного виду переважно використовуються у кімнатах продовгуючого типу, де довжина більша за ширину. У разі наявності достатньої площі можна розглянути дволінійне планування з протилежними робочими зонами.

Загалом, дизайн кухні-студії надає можливість створити просторе і функціональне середовище, в якому зручно готувати. Оскільки площа кухні-студії всього 10,22 м² то я пропоную встановити лінійну стінку для кухні, що дозволить отримати достатню робочу зону на кухні і лишити місце під інші меблеві вироби та комфортного пересування по кімнаті.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.

2.1. Опис прийнятого виробу прийнятого до проектування.

Кухонна стінка вміщає в себе вбудовану в стільницю мийку, безпосередньо стільницю, корпус з вільним простором для встановлення посудомийки, дві тумби які містять по три ящики. До верхньої частини меблевої стінки входять дві симетричних навісних тумби з трьома відділами в кожній, а також по середині одна менша полиця з двома відділеннями для швидкого та зручного доступу до їх вмісту.

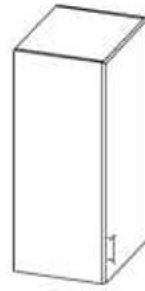
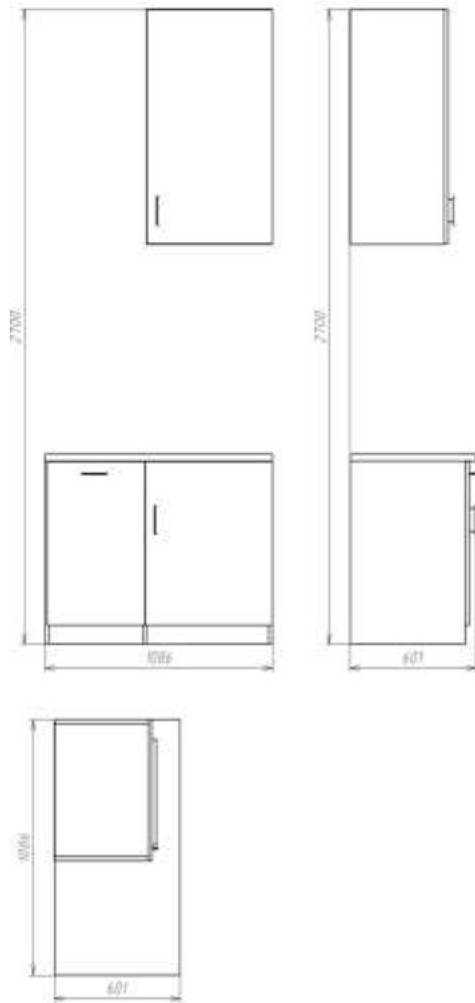
Основним матеріалом для створення каркасу меблевого виробу є ДСП товщиною 18мм. Така товщина матеріалу забезпечує відповідну міцність та надійність в експлуатації меблевоюї кухонної стінки.

В якості матеріалу для стільниці було обрано плиту МДФ товщиною 28 мм. Даний матеріал було обрано через ряд переваг, таких як: рівномірна структура яка дає легкість при обробці, висока міцність, що робить виріб більш довговічним у використанні та екологічність, тому що МДФ виготовляють без використання формальдегідів.

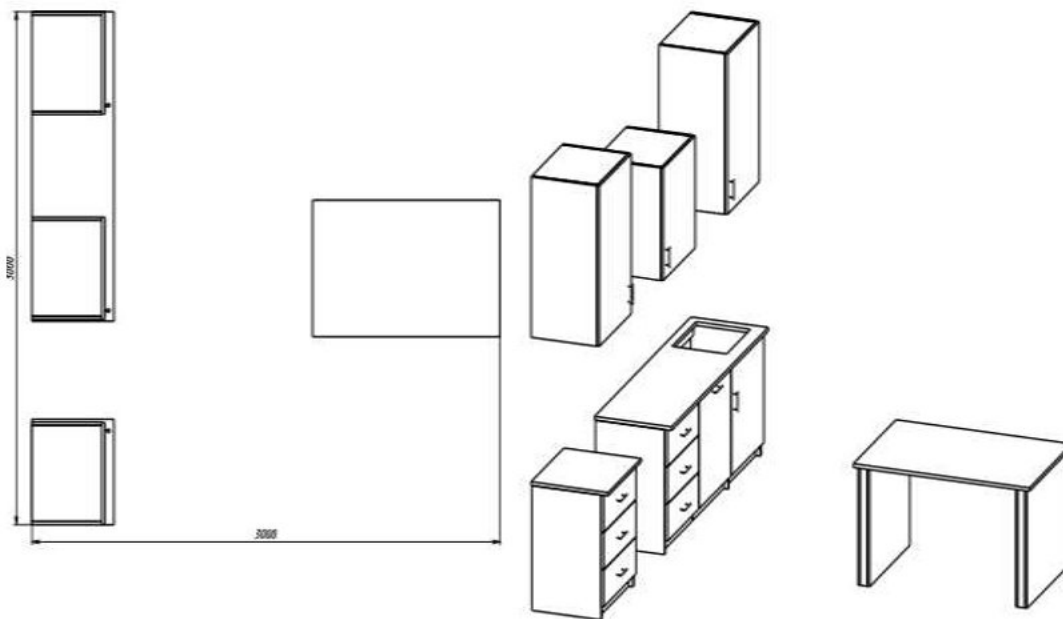
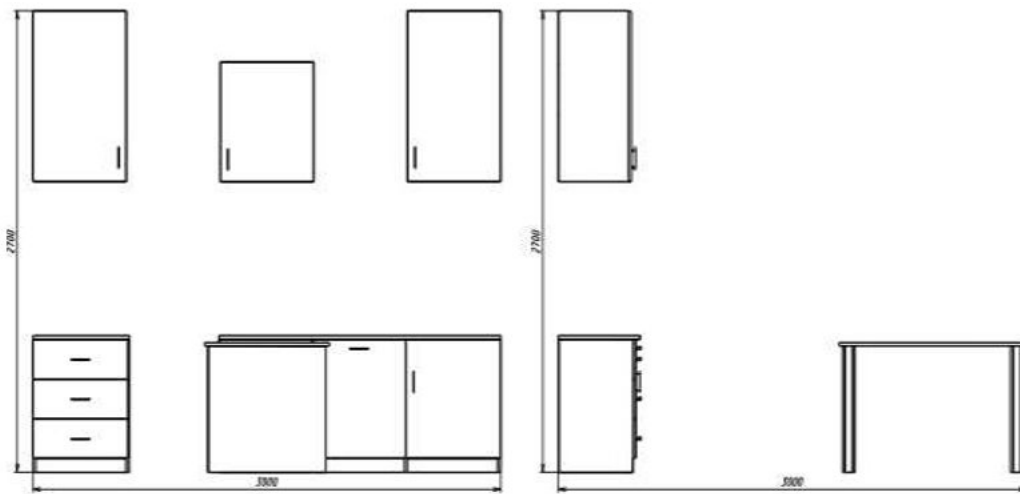
Для задньої стінки я прорахував ДВП товщиною 3,2мм, що цілком достатньо для надійності виробу і в свою чергу надає затишного внутрішнього вигляду при відкриванні меблів.

Всі плитні матеріали купуються вже личкованими, це дає можливість відразу приступити до виготовлення виробу після прибуття матеріалу в цех.

Загальний вигляд запропонованих виробів



Мебл на кухню серия 000.СБ	
-	
Сборочный чертеж	
Количество в изделии шт	-
Изготовитель шт	1
Разработчик	



Мебель из дерева стандарт 000.06	
-	
-	
Сборочный чертеж	
Количество в составе арт.	-
Исполнитель арт.	7
По умолчанию	

2.2. РОЗРАХУНОК СИРОВИНИ ТА МАТЕРІАЛІВ

В розділі проведено розрахунки з визначення витрат сировини та матеріалів на виріб. Розрахунки проведені за методикою [11].
Результати розрахунків подані в таблицях додатку.

2.3. Розрахунок необхідної кількості обладнання на програму

Розрахунок продуктивності форматно-розкрійного верстата Barmak BM-M4000

Продуктивність обладнання розраховуємо за формулою:

$$P_{зм} = \frac{T_{зм} \cdot K_p \cdot K_m}{\frac{L_p}{U_{p.x.}} + \frac{L_x}{U_{x.x.}}}, \text{шт} / \text{зм}$$

$T_{зм}$ - тривалість зміни, 480 хв;

де,

K_p - коефіцієнт використання робочого часу (0,7);

K_m - коефіцієнт використання машинного часу (0,9);

L_p - довжина робочого ходу каретки, м;

L_x - довжина холостого ходу каретки, м;

$U_{p.x.}$ - швидкість робочого ходу каретки (12 м/хв)

$U_{x.x.}$ - швидкість холостого ходу каретки (15 м/хв)

Таблиця 2.7. Розрахунок продуктивності форматно-розкрійного верстата
Barmak BM -M4000

№	Назва матеріалу	Довжина різку, м.п.	Продуктивність, шт/зм	Норма часу на деталь, с	Норма часу на виріб, с
1	ДСП(л) - 18	40,995	1196,8	585,6	585,6
2	MDF - 22	2,016	698,6	28,8	28,8
3	ДВП - 5	1,896	1898,3	27,2	27,2
Σ					641,6

Розрахунок продуктивності свердлильно-присадочний верстата MAGGI BS23 Prestige

Продуктивність обладнання розраховуємо за формулою:

$$P_{зм} = \frac{T_{зм} \cdot 60 \cdot K_p \cdot K_m}{t_{ц} \cdot n}, \text{ шт/зм}$$

де, $T_{зм}$ -

тривалість зміни, 480 хв;

K_p - коефіцієнт використання робочого часу (0,9);

K_m - коефіцієнт використання машинного часу (0,7);

n - кількість циклів свердління на деталь;

$t_{ц}$ - тривалість циклу свердління (5 с).

Таблиця 2.8. Розрахунок продуктивності свердлильно-присадочного верстата MAGGI BS23 Prestige

№	Назва деталі	Кількість деталей у виробі, шт	Кількість циклів свердління на деталь	Продуктивність, шт/зм	Норма часу на деталь, с	Норма часу на виріб, с
1	Горизонтальна стільниця	1	3	1210	23,8	23,8
2	Фронтальна	1	2	1815	15,9	15,9
4	Фронтальна	1	7	519	55,5	55,5
5	Фронтальна	1	6	605	47,6	47,6
6	Дверцята	1	3	1210	23,8	23,8
7	Дверцята	1	3	1210	23,8	23,8
8	Фронтальна	1	5	726	39,7	39,7
9	Вертикальна	1	1	3629	15,9	15,9

10	Горизонтальна	1	4	908	31,7	31,7
11	Горизонтальна	1	4	908	31,7	31,7
12	Фронтальна	1	4	908	31,7	31,7
13	Горизонтальна	1	4	908	31,7	31,7
14	Горизонтальна	2	4	908	31,7	63,4
17	Вертикальна	2	3	1210	23,8	47,6
18	Вертикальна	1	2	1815	15,9	15,9
Σ						499,7

Розрахунок продуктивності крайколичкувального верстату FDB Maschinen MB50

Продуктивність обладнання розраховуємо за формулою:

$$P_{зм} = \frac{T_{зм} \cdot U \cdot K_p \cdot K_m}{\Sigma L}, \text{ шт/зм}$$

де, $T_{зм}$ - тривалість зміни, 480 хв;

U - швидкість подачі заготовок, 14 м/хв;

K_p - коефіцієнт використання робочого часу (0,85);

K_m - коефіцієнт використання машинного часу (0,8);

ΣL - сумарна довжина крайок деталі, що личкують, м.

Таблиця 2.9. Розрахунок продуктивності крайколичкувального верстату FDB
Maschinen MB50

№	Назва деталі	Кількість деталей у виробі, шт	Довжина крайок деталі, м	Продуктивність, шт/зм	Норма часу на деталь, с	Норма часу на виріб , с
1	Горизонтальна стілниця	1	3,360	1360	21,2	21,2

2	Фронтальна	1	1,326	3447	8,4	8,4
3	Фронтальна	1	1,326	3447	8,4	8,4
4	Фронтальна	1	1,326	3447	8,4	8,4
5	Дверцята	1	2,597	1759	16,4	16,4
6	Дверцята	1	3,182	1437	20	20
7	Фронтальна	1	1,892	2416	11,9	11,9
9	Вертикальна	1	2,316	1974	14,6	14,6
10	Горизонтальна	1	0,582	7852	3,7	3,7
11	Горизонтальна	1	0,564	8103	3,6	3,6
12	Фронтальна	1	1,892	2416	11,9	11,9
13	Горизонтальна	1	0,564	8103	3,6	3,6
14	Горизонтальна	2	0,564	8103	3,6	7,2
17	Вертикальна	2	1,164	3926	7,4	14,8
18	Вертикальна	1	0,582	7852	3,7	3,7
19	Вертикальна	1	0,450	10155	2,8	2,8
Σ						160,6

2.3. Відомість розрахунку необхідної кількості обладнання на програму

Таблиця 2.10. Відомість розрахунку необхідної кількості обладнання на програму 3,6 тис. виробів.

№ п / п	Назва обладнання	Марка обладнання	Потрібна кількість верст.год на 1000 виробів, T_{1000}	Технологічні витрати П, %	Потрібна кількість верст.год на 1000 виробів з врахуванням техн.втрат, T_{1000}'	Потрібна кількість верст.год на річну програму, $T_{пр}$	Річний номінальний час роботи обладнання, $T_{ном}$	Втрати робочого часу на обслуговування, P_v , %	Річний ефективний час роботи обладнання, $T_{еф}$	Розрахована кількість обладнання та робочих місць, n_p	Прийнята кількість обладнання та робочих місць, n_n	Процент завантаження обладнання та робочих місць P_z , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Форматнорозкрійний в-тат	Barma k BM-M4000	178,3	2,5	182,8	658,1	2000	5	1900	0,35	1	35
2	Крайколичкувальний в-тат	FDB Masch inen MB50	44,62	1,5	45,3	163,1	2000	7	1860	0,088	1	9

3	Свердлил но- присадачн ий в-тат	MAG GI BS23 Prestig e	139	0,5	139,7	502,9	2000	5	1900	0,27	1	27
Середній відсоток завантаження обладнання												23, 7

2.4.Зведена відомість виробничого обладнання

Таблиця 2.11. Зведена відомість виробничого обладнання

№ п/п	Найменування обладнання	Марка, модель	Встановлена кількість, шт	Габаритні розміри, мм	
				Довжина	Ширина
1	2	3	4	5	6
1	Форматно-розкрійний верстат	Barmak BMM4000	1	4200	1350
2	Крайколичкувальний в-тат	FDB Maschinen MB50	1	3200	1100
3	Свердлильно-присадачний в-тат	MAGGI BS23 Prestige	1	1315	960
4	Робоче місце	P.M.	2	1300	600

Таблиця 2.12. Зведена відомість площі цеху, зайнятої обладнанням та робочими місцями

№ п/п	Найменування обладнання	Марка, модель	Встановлена кількість, шт	Площа, м ²		Примітка
				Норма на одиницю	Потрібна	
1	2	3	4	5	6	7
1	Форматно-розкрійний верстат	Barmak BMM4000	1	5,67	5,67	
2	Крайколичкувальний в- тат	FDB Maschinen MB50	1	3,52	3,52	
3	Свердлильноприсадачний в-тат	MAGGI BS23 Prestige	1	1,26	1,26	
4	Робоче місце	-	2	0,78	1,56	

Таблиця 2.13. Зведена відомість розрахунку площі складів та місць витримки

№ п/п 26,95	Назва складів та місць витримки	Об'єм матеріалу, мз	Термін зберігання, год	Висота штабеля, м	Коефіцієнт заповнення штабеля	Коефіцієнт заповнення складу	Площа складів, м ²
1	Вхідний склад ДСП(л) - 18	1,58	8	0,27	1	1	0,81
2	Вхідний склад ДВП - 3,2	0,016	8	0,003	1	1	0,009
3	Вхідний склад MDF - 22	0,12	8	0,022	1	1	0,066
5	Склад готової продукції		8	1,2	1	1	1,56

Креслення цеху з розміщенням обладнання в ньому і специфікацією знаходиться в додатках.

Таблиця 2.14. Карта технологічного процесу виготовлення складальної одиниці

№	Назва тех. проц.	Назва обладнання	Марка	Метод контролю	К-сть працівників
1	Контроль якості	-		візуально	2
2	Розкрій на заготовки	форматнорозкрійний верстат.	Barmak BMM4000	рулетка	2
3	Поклейка кромки	Крайколичкувальний в-тат	FDB Maschinen MB50	візуально	2
4	Технологічна витримка	Підстопне місце			

5	Сверління отворів	свердлильний верстат	MAGGI BS23 Prestige	Кілібр корок	2
6	Пакування	Робоче місце			2

Після кожної операції рекомендується проводити процес контролю якості!

Цеховий транспорт у приміщенні.

Для зручності переміщення зоготовок на піддонах по цеху застосовується візокрокла з гідравлічним типом підйому. Вантажопідйомність такого візка становить 2.5 тони, що цілком задовільняє потреби в цеху.

Таблиця 2.15. Цеховий транспорт у приміщенні

Від підстопмісц. м3	До робоч. місця. м3	Річний вант об. м3	Кільк дооб дн	Трив зм. год	Змінність роботи	Тном	Річ фонд часу, год	Кнв	Сер год вант об. м3	Розміри пакетів, м			Коеф об заповн	Упач	Кр	Лп. м	Упер. м\хв	Дл. хв	Прод Пв, м3/год	но. шт
										д	ш	в								
2172	2172	4344	250	8	1	2000	1,2	2,5	15	1,3	0,6	1,2	0,6	0,56	0,5	6	30	2	7,0	0,309

$$Q_r = \frac{Q_p \cdot \Pi K_{н.в}}{T_p} \quad n_p = \frac{Q_r}{\Pi K_{н.в}}, \text{ шт,}$$

$$P_{вд} = \frac{60 \cdot \Pi K_p \cdot \Pi V_{пач}}{2 \cdot \left[\frac{1}{\Pi} + t \right]}$$

пер

Після проведених розрахунків необхідну кількість візків приймаємо одиницю.

Таблиця 2.16. Кількість робочого персоналу

Персонал		кільк обл		Кільк обс перс 1 верс		Заг кільк прац	
		до	після	до	після	до	після
Формат.	верстатник	1		1		1	
	підсобник	1		1		1	
Свердл.	верстатник	1		1		1	
	підсобник	1		1		1	

Личкувал.	верстатник	1		1		1	
	підсобник	1		1		1	
Роб.місц.	підсобник	2		2		2	
Разом						8	

Таблиця 2.17. Розрахунок витрати повітря

№ п/п	Назва споживачів стисненого повітря	Кількість споживачів	Нормативна витрата повітря одним споживачем Q1, м3/год	Коефіцієнт використання робочого часу Кр	загальна середньогодинна витрата повітря Q, м3/год		К1	К2	К3	Розрах витрат, м3/год
					одним споживачем	всіма споживачами				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	свердлильний	1	0,44	27	11,88	11,88				
						11,88	1,2	1,3	1,2	22,23936

Таблиця 2.18. Витрати води на протипожежні потреби

Гц	гт	т	тз	тв	час	Впож
98,31	500	0,19662	1	1	5	9

Таблиця 2.19. Витрата води на побутові потреби

Кількість персоналу	Кількість змін	тріч	Впоб
8	1	250	130

Таблиця 2.20. Розрахунок електроенергії на освітлення

Назва приміщень або виробничих ділянок	Розміри цеху		Площа приміщення, м ²	Встановлена потужність, кВт		Коефіцієнти			Розрахункова активна (максимальна) потужність P, кВт	Річна розрахункова кількість годин роботи освітлювального навантаження Тр, год	Річні витрати електроенергії освітлення W, кВт·год	Тип освітлення
	Д	Ш		Питома витрата електроенергії, Вт/м ²	Всього	Коефіцієнт одночасності, Ко	ККД електромережі ηм	Коефіцієнт попити Кп				
1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вироб.-навч. майстерня	8,7	11,3	98,31	15	1,47465	0,9	0,95	0,95	1,40	2000	2794,10	внутрішнє
	9,72	12,32	21,4404	0,2	0,004288	0,9	0,95	0,95	0,00	4745	19,30	зовнішнє

Таблиця 2.21. Розрахунок споживаної силової електроенергії

Найменування споживачів	Тип, марка	Встановлена потужність Рвст, кВт/год			Розрахункові коефіцієнти								Розрахункові потужності			Річний розрахунковий час роботи обладнання, Тр, год.	Річна потреба в електроенергії, W, кВт/год	
		Кількість однотипного устаткування	Одиниці	Всього	K _о	K _з	η _д	η _м	K _п	cos φ	tg φ	P, кВт	Q, кВАР	S, кВА	Тр, год			W, кВт/год
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17		
Технологічне обладнання:																		
Форматнорозкрійний верста	Barma k BMM4000	1	3	3	0,7	0,07	0,85	0,95	0,48	0,55	1,52	1,64	2,49	2,99	1928	3167,6		
Крайколичкувальний втат	FDB Maschinen MB50	1	1,23	1,23	0,77	0,08	0,85	0,96	0,26	0,53	1,77	0,77	1,33	1,54	1928	1484,2		
Свердлильно-присадочний в-тат	MAGG IBS23 Prestige	1	0,38	0,38	0,77	0,09	0,85	0,97	0,04	0,36	1,327	0,27	0,36	0,45	1928	515,9		
															5167,7			
Силлові установки:																		
Компресор	Miol 81-197	1	7,5	7,5	0,77	0,03	0,88	0,93	0,50	0,55	1,552	2,25	3,42	4,09	1928,0	4338,0		
															4338,0			
															9505,7			

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

Вступ

Охорона праці на підприємстві представляє з себе систему заходів і правил, спрямованих на забезпечення безпеки та здоров'я працівників під час виконання роботи. Основна мета охорони праці є запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням та зниженню ризиків, пов'язаних з працею.

Охорона праці на підприємстві необхідна з кількох причин:

1. **Забезпечення безпеки працівників.** Охорона праці створює безпечні умови праці, де ризики нещасних випадків та травм зменшуються до найбільш можливого мінімуму. Це дозволяє запобігати травмам, хронічним захворюванням, опікам, отруєнням та іншим негативним наслідкам для працівників.
2. **Законодавчі вимоги.** В Україні існують законодавчі норми, які вимагають від підприємств дотримуватися правил охорони праці. Це включає в себе встановлення стандартів безпеки, проведення регулярних перевірок та навчання працівників щодо правильних процедур та безпечної роботи.
3. **Підвищення продуктивності.** Запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням має прямий вплив на продуктивність підприємства. Здорові працівники працюють ефективніше і це сприяє збільшенню виробничих результатів підприємства.
4. **Підвищення репутації підприємства.** Підприємства, які приділяють належну увагу охороні праці, мають позитивну репутацію як роботодавці. Це залучає більше кваліфікованих працівників та сприяє підвищенню споживачів та інших зацікавлених сторін.

Охорона праці на підприємстві є необхідною для забезпечення в першу чергу безпеки, здоров'я та добробуту працівників і дотримання законодавчих вимог, що в свою чергу підвищує продуктивність та підтримує репутацію підприємства.

Пункт 3.0.1. Характеристика робочого простору

Характеристика робочого простору включає опис основних параметрів і умов, які впливають на комфорт, безпеку і ефективність працівників. Основні аспекти характеристики робочого простору включають:

1. **Площа:** Загальна площа робочого простору повинна бути достатньою для виконання роботи без переповнення або недостатньої простору для працівників. На даному підприємстві робоча площа складає 83,5 м². Така площа не є значно великою для всіх верстатів які знаходяться на підприємстві, тому для зручності більшість з них розміщені по контуру приміщення.
2. **Освітлення:** Робочий простір повинен мати достатнє природне або штучне освітлення, щоб забезпечити належну видимість і уникнути напруження очей. Фактично в приміщенні реалізоване як природне так і штучне освітлення робочих зон.
3. **Температура:** Робочий простір має належну температуру, що забезпечує комфорт працівників і враховує тип виконуваної роботи.
4. **Акустичне середовище:** Звукове оточення повинно бути в межах припустимих норм, щоб не заважати концентрації та комунікації працівників. Саме тому працівники використовують захисні навушники.
5. **Обладнання:** На підприємстві наявні належні робочі місця, інструменти та обладнання, які відповідають потребам та безпеці працівників.
6. **Безпека:** Забезпечена безпека працівників шляхом належного організаційного заходів, які включають знання про правила безпеки, захист від пожежі, належність протипожежним вимогам та безпечне обладнання.

7. Ергономіка: Робочі місця біля обладнань створені відповідним чином для зручності роботи за ними і щоб вони не тільки не заважали один одному, а й сприяли швидкості виготовлення продукції.

3.0.2. Характеристика устаткування та умов його експлуатації.

Характеристика устаткування та умов його експлуатації включає опис основних параметрів, функцій, вимог та умов, які пов'язані з безпекою, ефективністю та належною роботою устаткування на підприємстві.

Для виготовлення кухонної меблевої стінки було застосовано верстати з такими технічними характеристиками:

- **Вертикальний ручний форматно-розкрювальний верстат Barmak ВММ4000:**

Напруга частота, В Гц: 3x380 50

Аспірація: вбудована

Габарити (ДхВхШ), мм: 4200 x 1350 x 2600

Габарити при транспортуванні (ДхВхШ), мм: 2 шт.: 4200 x 250 x 2350 2600 x 1000 x 700 мм

Глибина різку: 45мм. (55 мм із різальним диском d 260 мм.)

Дискова пила основна: 250x30x3, 2 мм. Z80 трапеція

Дискова пила підрізна: 125x20x3 мм. Z24 конічна

Мотор: 3 – 4 кВт (трифазний)

Напруга частота, В Гц (опція): 3x220 60

Нижні упори: металеві ролики на двох підшипниках

Рама для запобігання пропилю напрямних: пересувається в автоматичному режимі

- **Свердлильно-присадочний верстат MAGGI BS23 Prestige:**

Обробка заготовки Напівавтоматична Кількість шпинделів 23 шт.

Відстань між шпинделями 32 мм

Споживана потужність 1.5 кВт

Діаметр хвостовика фрези 10 мм

Глибина свердління 65 мм

Точність свердління +/- 0.01 мм

Параметри мережі Напруга 380 В

Частота 50 GHz Загальні

параметри Вага 265 кг

Довжина 1315 мм

Ширина 960 мм

Висота 1265 мм

Витрата повітря 7 л

Довжина заготовки 3000 мм

Ширина заготовки 960 мм

Товщина заготовки 50 мм

Максимальне розстоювання між отворами (між крайніми шпинделями), 704мм

- **Кромкооблицювальний верстат FDB Maschinen MB50:**

Споживана потужність 1.23 кВт

Максимальна швидкість подачі 15 м/хв

Максимальна ширина кромки 50 мм

Максимальна товщина кромки 15 мм

Вага 105 кг

Висота 1020 мм

Ширина 725 мм

Довжина 1000 мм Напруга

380 В

- **Компресор КСЭ-5М:**

Продуктивність за умов всмоктування, л/с (м³/хв) 83,5±4,2 (5±0,25)

Номінальна частота обертання валу компресора, с-1 (мін-1) 12,33 (740)

Потужність на валу компресора при номінальному режимі, кВт, не більше 33

Потужність, що споживається компресором у режимі регулювання перепуском, кВт, не більше 22

Тиск повітря початковий: атмосферне

Тиск кінцевий номінальний надлишковий, МПа (кгс/см) 0,78

Дані технічні характеристики були взяті з офіційних сайтів представників даних фірм.

3.0.3. Характеристика санітарно-гігієнічних факторів виробничого процесу

та умов праці

Санітарно-гігієнічні фактори виробничого процесу та умов праці включають широкий спектр аспектів, які впливають на здоров'я та безпеку працівників. Ось деякі характеристики цих факторів:

1. Повітряне середовище. Якість повітря у робочих приміщеннях має велике значення для забезпечення здорових умов праці робітників, тому на підприємстві біля необхідних верстатів встановлена витяжна система, а приміщення безпосередньо має вентиляційну систему.
2. Освітлення. Правильне освітлення на робочому місці є важливим для забезпечення безпеки та продуктивності працівників. Якість освітлення на підприємстві достатньо забезпечена в поєднанні природного та штучного світла, що створює загальний комфорт працівників та безпеку їхньої праці.
3. Шум та вібрація. Шум є невід'ємною частиною роботи верстатів, тому працівники забезпечені відповідним захистом таким як захисні навушники. Сучасне обладнання має значно менший показник шуму та вібрації у порівнянні зі старими версіями верстатів.
4. Санітарні умови. Підприємство забезпечене санітарними умовами такими як: наявність води, санітарних кімнат, місць для відпочинку. Це все є важливим аспектом забезпечення комфортних та безпечних умов працівників.

3.1 Організаційно-технічні заходи з охорони праці

Робота за верстатами може бути досить небезпечною, тому важливо дотримуватись всіх необхідних інструкцій з охорони праці. Для створення організаційно-технічних заходів з охорони праці на підприємстві було розроблено та запроваджено основні правила які допоможуть забезпечити безпеку роботи на верстатах та підприємстві в цілому. Основні правила наводжу нижче:

Загальні положення

1. Працівник має пройти первинний інструктаж по роботі за даним верстатом.
2. Працівник має дотримуватись правил внутрішнього і трудового розпорядку.
3. Працівник має знати будову і правила експлуатації даного верстату.

4. Працівник має знати і виконувати правила пожежної безпеки.
5. Працівник має знати як у разі необхідності надати першу медичну допомогу.
6. Верстат має мати справний аварійний вимикач на видному та швидко доступному місці.

Перед початком роботи

7. Перед початком роботи переконайтеся, що всі захисні пристрої на машині працюють належним чином. Пристрої, такі як захисні кришки та перегородки, повинні бути на місці та закриті. Перевірити заземленість верстату.
8. Переде виконанням відповідних операцій проводити правильне налаштування верстату (висота робочого інструменту, відстань направляючої лінійки, висота захисних кожухів відповідно оброблювальній деталі).
9. При роботі за верстатами завжди носити спеціальний одяг, а також окуляри, навушники та захисні рукавиці. Це зменшить ризик травм та пошкодження здоров'я.
10. Завжди слідкувати за роботою верстату та не залишати його без нагляду. Якщо виникає якась проблема або потрібно внести зміни, завжди обов'язково треба зупинити машину та вимикайте її перед виконанням будь-яких дій.
11. Заборонено дітям або особам без належного досвіду користуватись верстатом.
12. Заборонено використовувати верстати для роботи з матеріалами, які він не призначений обробляти.
13. Працівники зобов'язані прочитати та дотримуватись інструкцій виробника верстату та інших інструкцій з охорони праці, щоб забезпечити безпеку роботи.
14. За порушення правил інструкції працівник несе адміністративну, дисциплінарну та іноді карну відповідальність.

3.2. Охорона навколишнього природного середовища

Забезпечення екології навколо деревообробного підприємства є важливим завданням для збалансованого розвитку і збереження навколишнього середовища.

Ось заходи, які були прийняті для досягнення цієї мети:

1. Використання екологічно чистих матеріалів. Підприємство використовує девевні матеріали з сертифікованих джерел, що дозволяє зменшити негативний вплив на екосистему.
2. Енергоефективність. На підприємстві вдосконалено системи освітлення та опалення, використовуючи енергоефективні технології. Це зменшує споживання електроенергії та викиди шкідливих речовин у атмосферу.
3. Управління відходами. Підприємство має впроваджену систему сортування відходів. Заведення контейнерів для відповідного сортування та співпраця з переробними підприємствами допомагає зменшити кількість відходів, які створюються при виробництві.

Розділ 4. Економічні розрахунків

Основні показники та норми, встановлені в попередніх розділах бакалаврської роботи та за даними підприємства

Таблиця 4.1.

№ з/п	Назва показників	Одиниці вимірювання	За проектом
1.	Річний випуск : кухонна стінка	тис.штук	3,6
2.	Число днів роботи цеху на рік	днів	250
3.	Змінність роботи	змін	1
4.	Число одиниць технологічного устаткування	штук	3
5.	Площа цеху за внутрішнім обміром, у тому числі заново введена вивільнена площа	м ²	83,5
		- “ -	83,5
		- “ -	-
6.	Чисельність виробничих робітників: на одну зміну	осіб	8
7.	Річне споживання електроенергії на технологічні потреби	тис. квт.-год	12,3

8.	Відходи . обрізки, тирса	м ³ тис.	3,5 1,6 1,9
----	--------------------------------	---------------------	-------------------

Таблиця 4.2. Розрахунок вартості нового обладнання

№ з/п	Назва обладнання, устаткування	Марка, тип	К-сть	Вартість, тис. грн.	
				Одиниці	Разом
0	1	2	3	4	5
I. Технологічне обладнання					
1	Форматно-розкрійний верста	Barmak BM-M4000	1	365	365
2	Крайколичкувальний в-тат	FDB Maschinen MB50	1	61	61
3	Свердлильно-присадочний в-тат	MAGGI BS23 Prestige	1	205	205
4	Компресор	Miol 81-197	1	67	67
	Разом	—		—	698
II. Транспортні засоби					
1	Рокла	вантаж. 2,5 тонни	1	11	11
	Разом	—	—	—	11
III. Електронно-обчислювальні машини					
1					
	Разом	—	—	—	
IV. Інші основні засоби (10% від I + II + III)					70,9
У. Всього					779,9
VI. Транспортно-монтажні витрати (10 – 25 % від У), %					116,99
ЗАГАЛЬНА СУМА ВИТРАТ (ряд. У + ряд.VI)					896,89

Таблиця 4.3. Розрахунок вартості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, фурнітури

№ з/п	Назва сировини, матеріалів, напівфабрикатів, фурнітури	Одиниці вимірювання	Ціна за одиницю грн.	Кількість		Сума, тис. гривень
				На 1 виріб	На проєктний обсяг виробництва	За проєктом
				За проєктом		
0	1	2	3	4	5	6
1	ДСП(л)	м2	425	10,985	395 6	16807,05

2	МДФ(л)	м2	757	0,6727	2421,72	1833,242
3	ДВП(л)	м2	134	0,6082	2189,52	293,396
4	ПВХ 1мм	М.п.	15	11,48	413 8	619,92
5	Клей-розплав Kleiberit 788.3	Кг	189	0,031	111,6	21,0924
6	Ручка-скоба Р366В хром	Шт	25	3,03	109 8	272,7
7	Шкант 8х30	Шт	0,62	34,34	1236 24	76,647
8	Петля для накладних дверей 107°	Шт	40	4,04	145 4	581,76
9	Стяжка Minifix ЕС02/16/ТЕ01	Шт	5,5	14,14	509 4	279,972
10	Стяжка Minifix ЕС02_16_ТЕ03	Шт	5,5	16,16	581 6	319,968
11	Меблева ніжка DC на 2-х гвіздках	Шт	11	6,06	218 6	239,976
12	Цвяхи	Шт	0,01	27,27	981 2	0,98172
Разом						21352,7
Транспортно-заготівельні витрати (12,0 %)						2562,32
Всього:						23916,03
Зворотні відходи (вартість віднімається):						
· ділові, м ³						717,45
· паливні, м ³						-
Всього (без вартості зворотних відходів)						23915,03

Таблиця 4.4. Чисельність працюючих, фонд оплати праці та зарплатомісткість продукції

№ з/п	Назва показників	Одиниці вимірювання	За проектом
1	Спискова чисельність персоналу:	осіб	5
	○ виробничі робітники	- “ -	2
	○ допоміжні робітники	- “ -	1
	○ керівники, службовці	- “ -	8
Разом			
2	Фонд оплати праці:	тис. грн.	900000
	○ виробничих робітників	- “ -	288000
	○ допоміжних робітників	- “ -	228000
	○ керівників, службовців	- “ -	1416000
Разом			
3	Річний випуск продукції:	шт.	3600

4	Зарплатомісткість	грн.	393,33
---	-------------------	------	--------

Таблиця 4.5. Розрахунок вартості електроенергії та води

№ з / п	Напрявленн Використання	Електроенергія		Пара		Вода		Всього тис. грн.
		Витрати на рік, квт-год	Сума, тис. грн.	Витрат и на рік, тон	Сум а, тис. грн.	Витра ти на рік, м3	Сум а, тис. грн.	
	Вартість (тариф) за одиницю, гривень	—	5,2	—		—	10	—
	За проектом:							
1	- на технологічні цілі	12319,1	64,06	-	-	139	2,85	66,91

Розрахунок амортизаційних відрахувань та витрат на ремонти виконується за середньозваженими річними нормами амортизації відповідно до термінів введення в експлуатацію окремих груп основних засобів і їх структури.

По існуючому цеху чи дільниці річна сума амортизаційних відрахувань складе:
 $A_{\text{існуюча}} = (\text{Залишкова вартість будівлі} * 0,0491) + (\text{Залишкова вартість усього існуючого обладнання} * 0,145)$

Таблиця 4.6. Кошторис виробничої собівартості

№ з/п	Статті витрат	На одиницю, гривень	На програму, тис. грн.
	Випуск (Обробка)	---	3,6
	Статті витрат:		
1	Прямі матеріальні витрати	6643,07	23915,03
2	Прямі витрати на оплату праці (основних виробничих робітників)	393,33	1416
3	Відрахування на загальнообов'язкове соціальне страхування (22 % від прямих витрат на оплату праці основних виробничих робітників)	86,53	311,52
4	Розподілені загальновиробничі витрати	603,77	2175,45

5	Інші прямі витрати (орендні платежі)		
6	Виробнича собівартість (1+2+3+4+5)	7727,23	27818
7	Прибуток до оподаткування (15 – 30 %)	1159,1	4172,7
8	Відпускна ціна без ПДВ (6 + 7)	8886,3	31990,694

Таблиця 4.7. Техніко-економічні показники

№ з/п	Показники	Один. вимірювання	За проектом
1	Річний обсяг обробки (випуску)	штук, м ³ , м ²	3600
2	Витрати сировини та матеріалів на одиницю продукції	грн.	6643,07
3	Чисельність ПВП	осіб	8
4	Виробіток продукції на 1-го працівника ПВП	штук, м ³ , м ²	450
5	Середньорічна заробітна плата одного працівника ПВП	гривень	2124000
6	Річна сума прибутку від реалізації продукції з урахуванням податку 18%	тис. грн.	3421,62

Висновки

Результати виконаних розрахунків демонструють, що даний інвестиційний проект забезпечує прибуток від реалізації продукції в сумі 3421,62 тис. грн. на рік на основі застосування сучасної технології при виготовленні такої продукція як «Кухонна меблева стінка».

На цій підставі проект може бути рекомендовано до впровадження.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У межах бакалаврської роботи було надано короткий огляд компанії та її технологічних процесів. В розділі, присвяченому технології, було описано конструкцію виробу, а також проведено розрахунки сировини та матеріалів, необхідних для виробничого процесу.

Технологічний процес виготовлення виробу було розроблено. Він включає такі етапи, як розкрій листового матеріалу, облицювання країв, свердління отворів по площині та краях, а також складання та пакування виробу.

Для створення технологічного процесу виробництва корпусних меблів були виконані наступні кроки:

1. Здійснено придбання необхідного технологічного обладнання.
2. Транспортування заготовок між верстатами здійснюється за допомогою ручних візків.
3. Оптимальне розташування обладнання в цеху було забезпечено.

У розділі "Охорона праці" були розроблені заходи щодо поліпшення умов і безпеки праці.

Результати виконаних розрахунків демонструють, що даний інвестиційний проект забезпечує прибуток від реалізації продукції в сумі 3421,62 тис. грн. на рік на основі застосування сучасної технології при виготовленні такої продукція як «Кухонна меблева стінка».

На цій підставі проект може бути рекомендовано до впровадження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

- 1 Сторожук В.М., Джигирей В.С., Озарків І.М., Сомар Г.В., Ференц О.Б. Методичні вк. для виконання практичних робіт з дисципліни “Охорона праці в деревообробній галузі”.–Львів: –2013 –79 с.
- 2 Колінько І.І. , Якуба М.М. Методичні вказівки для виконання економічної частини дипломних проектів із меблевого виробництва. — Львів: НЛТУУ, 2005. — 64 с.
- 3 Кіндрат Р.Я. Організація виробництва деревообробних підприємств. — Львів: „Панорама”, 2002. — 160 с.
- 4 Шевченко Г.С., Луцевич В.К.. та ін. Економіка деревообробних підприємств. — Львів: „Афіша”, 2010. — 376 с.
- 5 Петрович Й.М., Дубоделова А.В. та ін. Менеджмент організацій: методи виконання випускних робіт. — Львів: „Львівська політехніка”, 2000. — 160 с.
- 6 Артемчук В.В., Заяць І.М. Методичний посібник з курсового та дипломного проектування. Вказівки з розрахунку норм витрат матеріалів у виробництві виробів з деревини. Львів, 1990.-120с
- 7 Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини. Підручник, Львів. Країна ангелів, 2010. -304с.
- 8 Гончаров Н.А, Башинський В.Ю., Буглай Б.М. Технология изделий из древесины. М.: Лесная промышленность, 1990.-386 с.
- 9 Дячун З.Й та інші. Методичні вказівки з опрацювання конструкторської документації меблів при виконанні курсових та дипломних проектів (для спеціальності 2602), Львів -1989. -99.
- 10 Дячун З.Й. Конструювання меблів. Навч. Посібник.- К.: Вид. дім «Києвлемогилянська акад.» -Частина І, Частина ІІ.

11 Заяць І.М., Артемчук В.В., Методичні вказівки з курсового та дипломного проектування. Проектування технологічного процесу. Львів, 1990.-47с.

Додатки

Таблиця 2.1. Розрахунок норм витрат деревини та деревних матеріалів

Найменування деталей	Позначення дет. по специфікації	К-ть дет. на виріб	Матеріал деталі	Розміри деталей в чистоті, мм			Площа дет. в чистоті, м ²	Розміри заготовок, мм			Стандарт-на товщина п/м, мм	Площа заг, м ² / м.пог	Відсоток тех. відходів заг. Пт.в, %	Площа заг. з врахуванням Пт.в, м ²	Відсоток корисного виходу заготовок Пк.в, %	Норма витрат матеріалів, м ²
				Д	Ш	Т		Д	Ш	Т						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Горизонтальна стільниця	2023.01.01.00	1	МДФ(л)	596	1084	28	0,646	596	1084	28	22	0,646	2	0,659	98	0,673
Фронтальна	2023.01.02.00	1	ДСП(л)	777	549	18	0,427	777	549	18	18	0,427	2	0,435	98	0,444
Вертикальна	2023.01.03.00	1	ДВП(л)	990	590	3,2	0,584	990	590	3,2	18	0,584	2	0,596	98	0,608
Фронтальна	2023.01.04.00	1	ДСП(л)	777	549	18	0,427	777	549	18	18	0,427	2	0,435	98	0,444
Фронтальна	2023.01.05.00	1	ДСП(л)	777	549	18	0,427	777	549	18	18	0,427	2	0,435	98	0,444
Дверцята	2023.01.06.00	1	ДСП(л)	692	605	18	0,419	692	605	18	18	0,419	2	0,427	98	0,436
Дверцята	2023.01.07.00	1	ДСП(л)	994	595	18	0,591	994	595	18	18	0,591	2	0,604	98	0,616
Фронтальна	2023.01.08.00	1	ДСП(л)	998	447	18	0,446	998	447	18	18	0,446	2	0,455	98	0,465
Вертикальна	2023.01.09.00	1	ДСП(л)	692	464	18	0,321	692	464	18	18	0,321	2	0,328	98	0,334
Горизонтальна	2023.01.10.00	1	ДСП(л)	550	581	18	0,320	550	581	18	18	0,320	2	0,326	98	0,333
Горизонтальна	2023.01.11.00	1	ДСП(л)	447	564	18	0,252	447	564	18	18	0,252	2	0,257	98	0,263
Фронтальна	2023.01.12.00	1	ДСП(л)	998	447	18	0,446	998	447	18	18	0,446	2	0,455	98	0,465
Горизонтальна	2023.01.13.00	1	ДСП(л)	447	564	18	0,252	447	564	18	18	0,252	2	0,257	98	0,263
Горизонтальна	2023.01.14.00	2	ДСП(л)	447	564	18	0,504	447	564	18	18	0,504	2	0,515	98	0,525
Вертикальна	2023.01.17.00	2	ДСП(л)	79	582	18	0,092	79	582	18	18	0,092	2	0,094	98	0,096
Вертикальна	2023.01.18.00	1	ДСП(л)	79	582	18	0,046	79	582	18	18	0,046	2	0,047	98	0,048
Вертикальна	2023.01.19.00	1	ДСП(л)	78	450	18	0,035	78	450	18	18	0,035	2	0,036	98	0,037

Таблиця 2.3. Розрахунок площі поверхонь на які наносять клей

Найменування клеєвого матеріалу, ГОСТ, ТУ, марка	Спосіб склеювання	Спосіб нанесення клею	Деталі, що облицовуються і склеюються	Матеріал на який наноситься клей	К-ть деталей у виробі, шт	К-ть поверхонь в деталі, що склеюються, шт	Розміри поверхонь на які наноситься клей, мм		Площа поверхонь, на які наноситься клей			
							Д	Ш	Всього на виріб, м ²	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Клей-розплав Kleiberit 788.3	Холодний	верстатний	Горизонтальна стільниця	МДФ(л)	1	4	3360	28	0,376		0,376	
	Холодний	верстатний	Фронтальна	ДСП(л)	1	2	1326	18	0,048		0,048	
	Холодний	верстатний	Фронтальна	ДСП(л)	1	2	1326	18	0,048		0,048	
	Холодний	верстатний	Фронтальна	ДСП(л)	1	2	1326	18	0,048		0,048	
	Холодний	верстатний	Дверцята	ДСП(л)	1	4	2597	18	0,187		0,187	
	Холодний	верстатний	Дверцята	ДСП(л)	1	4	3182	18	0,229		0,229	
	Холодний	верстатний	Фронтальна	ДСП(л)	1	3	1892	18	0,102		0,102	
	Холодний	верстатний	Вертикальна	ДСП(л)	1	4	2316	18	0,167		0,167	
	Холодний	верстатний	Горизонтальна	ДСП(л)	1	1	582	18	0,010		0,010	
	Холодний	верстатний	Горизонтальна	ДСП(л)	1	1	564	18	0,010		0,010	
	Холодний	верстатний	Фронтальна	ДСП(л)	1	3	1892	18	0,102		0,102	
	Холодний	верстатний	Горизонтальна	ДСП(л)	1	1	564	18	0,010		0,010	
	Холодний	верстатний	Горизонтальна	ДСП(л)	2	2	564	18	0,041		0,041	
	Холодний	верстатний	Вертикальна	ДСП(л)	2	2	1164	18	0,084		0,084	

Холодний	верстатний	Вертикальна	ДСП(л)	1	1	582	18	0,010		0,010	
Холодний	верстатний	Вертикальна	ДСП(л)	1	1	450	18	0,008		0,008	
Всього										11,480	

Низькотемпературний клей-розплав для облицювання кромки KLEIBERIT

788.3 відрізняється високою якістю склеювання і зручністю в роботі. Один із перших за якістю серед низькотемпературних наповнених клеїврозплавів для торцювання. Має низьку ступінь наповнення, за рахунок чого дає високу адгезію і міцність склеювання. Виконує свої функції в таких умовах, де інші клеї мають проблеми (особливо в зимовий період).

Клей-розплав Клейберит 788.3 застосовується для приклеювання кромки матеріалу (ПВХ, АБС, меламін, шпон і ін) на торці деревних плит на кромкооблицювальні верстатах з невисокою швидкістю подачі деталей при робочій температурі 130-160 оС.

Таблиця 2.4. Розрахунок норм витрат клеєвих матеріалів на виріб

Найменування клеєвого матеріалу, марка	Спосіб склеювання	Спосіб нанесення клею	Матеріал на який наноситься клей	Одиниця виміру	Група складності склеювання	Площа склеювання, м ²	Норма витрат клеєвого матеріалу, кг/м ²	На виріб, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Клейрозплав Kleiberit 788.3	гара чий	верст атний	ДСП(л) MDF(л)	кг / м ²	II	0,207	0,150	0,031
-----------------------------------	-------------	----------------	------------------	---------------------	----	-------	-------	--------------

Таблиця 2.5. Розрахунок норм витрат фурнітури і інших купованих деталей

Найменування фурнітури і інших купованих деталей і вузлів	Кількість на виріб	Матеріал купова них деталей	Габаритні розміри, мм			Площа деталей, м ²	Коефіцієнт технологічних втрат, ПТВ	Норма витрат на виріб шт/м ²	Норма витрат на 1000 виробів
			Довжина	Ширина	Товщина				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
Цвяхи	27	Метал	16	1	1		1,01	27,27	27270
Ручка-скоба P366B хром	3	Метал					1,01	3,03	3030
Шкант 8x30	34	Дерево	30	8	8		1,01	34,34	34340
Петля для накладних дверей 107°	4	Метал + пластик					1,01	4,04	4040
Стяжка Minifix EC02/16/TE01	14	Метал					1,01	14,14	14140
Стяжка Minifix EC02_16_TE03	16	Метал					1,01	16,16	16160
Меблева ніжка ДС на 2-х гвіздках	6	Пластик +метал	52	15	23		1,01	6,06	6060

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
20	Гвоздь 1x16	27	
21	Стяжка Minifix ECO2_16_ТЕ03	16	
29	Петля для накладной двери	4	
30	Ручка-скоба Р366В хром	3	
31	Стяжка Minifix ECO2/16/ТЕ01	14	
33	Шкант 8x30	34	

Таблиця 2.6. Зведена відомість норм витрат сировини і матеріалів на виріб і програму

Програма виробництва, шт/рік

3600

№ п\п	Назва матеріалів	Одиниця виміру	ДСТУ або марка матеріалу	Норма витрат матеріалів на виріб	Витрати матеріалів на програму
1	2	3	4	5	6
1	ДСП(Л) - 18 мм	м ²	ДСТУ 10632:2009	10,985	39546
2	MDF(Л) - 28 мм	м ²	ДСТУ EN 622-5:2010	0,673	2422,8
3	ДВП(Л) – 3,2 мм	м ²	ДСТУ EN 622-5:2006	0,608	2188,8
4	ПВХ - 1 мм	м. п.		11,48	41328
5	Клей-розплав Kleiberit 788.3	кг		0,031	111,6

6	Ручка-скоба P366B хром	шт		3,03	10908
7	Шканти 8х30	шт		34,34	123624
8	Петля для накладных дверей 107°	шт		4,04	14544
9	Стяжка Minifix EC02/16/TE01	шт		14,14	50904
10	Стяжка Minifix EC02_16_TE03	шт		16,16	58176
11	Меблева ніжка DC на 2-х гвіздках	шт		6,06	21816
12	Цвяхи	шт		27,27	21816

Спецификација на панели и профили

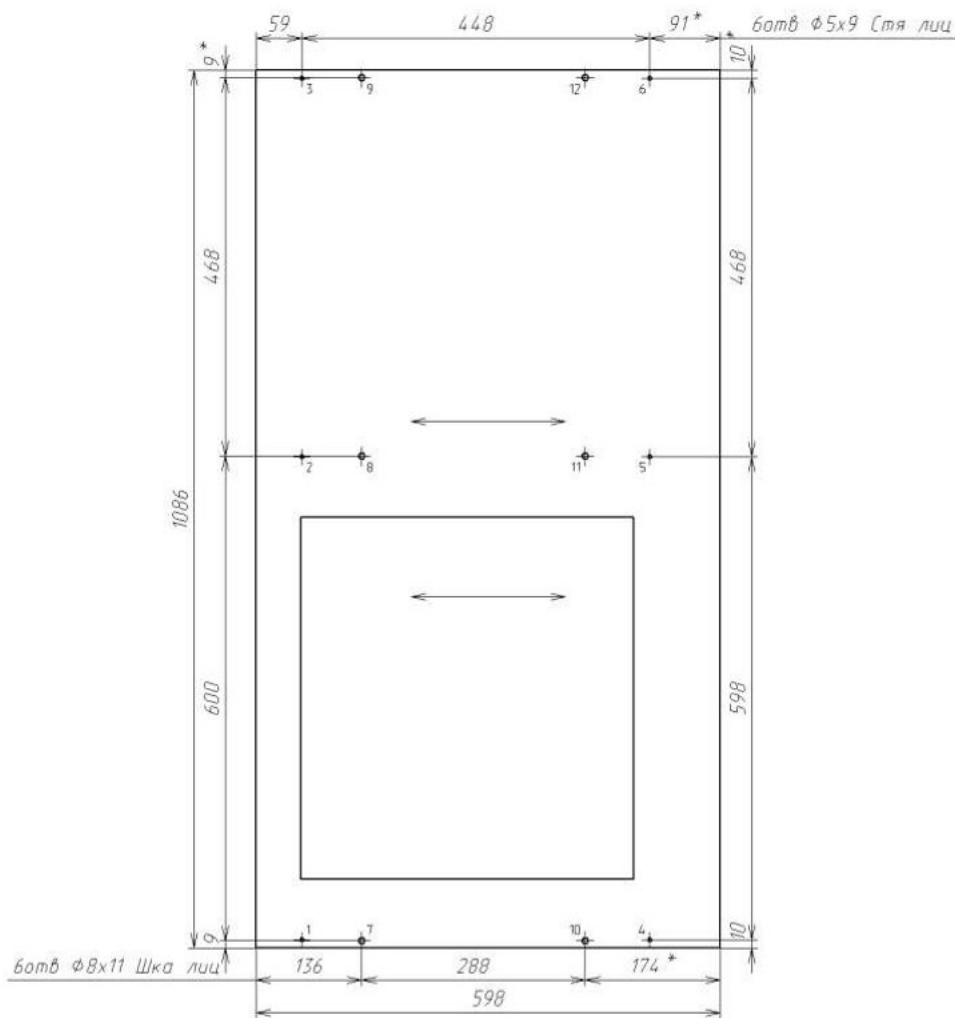
Закон Прописице 3. небелних бурста

Издение Меџ на кухно студио

Поз.	Наименование	Кол-во	Заговорка		Деталь без облиц.		Гомодея деталь		Паз	Обозначение [L 1]	Обозначение [L 2]	Обозначение [W 1]	Обозначение [W 2]	Примечание
			Длина [L]	Ширина [W]	Длина	Ширина	Длина	Ширина						
1	Горизонтална	1	598	1086	598	1086	598	1086						
2	Фронтална	1	778	550	778	550	778	550						
3	Вертикална	1	990	590	990	590	990	590						
4	Фронтална	1	778	550	778	550	778	550						
5	Фронтална	1	778	550	778	550	778	550						
6	Двер	1	694	607	693	606	694	607		Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	
7	Двер	1	996	597	995	596	996	597		Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	Сер0_4_/19	
8	Фронтална	1	1000	448	1000	448	1000	448						
9	Вертикална	1	694	466	694	466	694	466						
10	Горизонтална	1	550	582	550	582	550	582						
11	Горизонтална	1	448	564	448	564	448	564						
12	Фронтална	1	1000	448	1000	448	1000	448						
13	Горизонтална	1	448	564	448	564	448	564						
14	Горизонтална	2	448	564	448	564	448	564						
17	Вертикална	2	80	582	80	582	80	582						
18	Вертикална	1	80	582	80	582	80	582						
19	Вертикална	1	80	450	80	450	80	450						

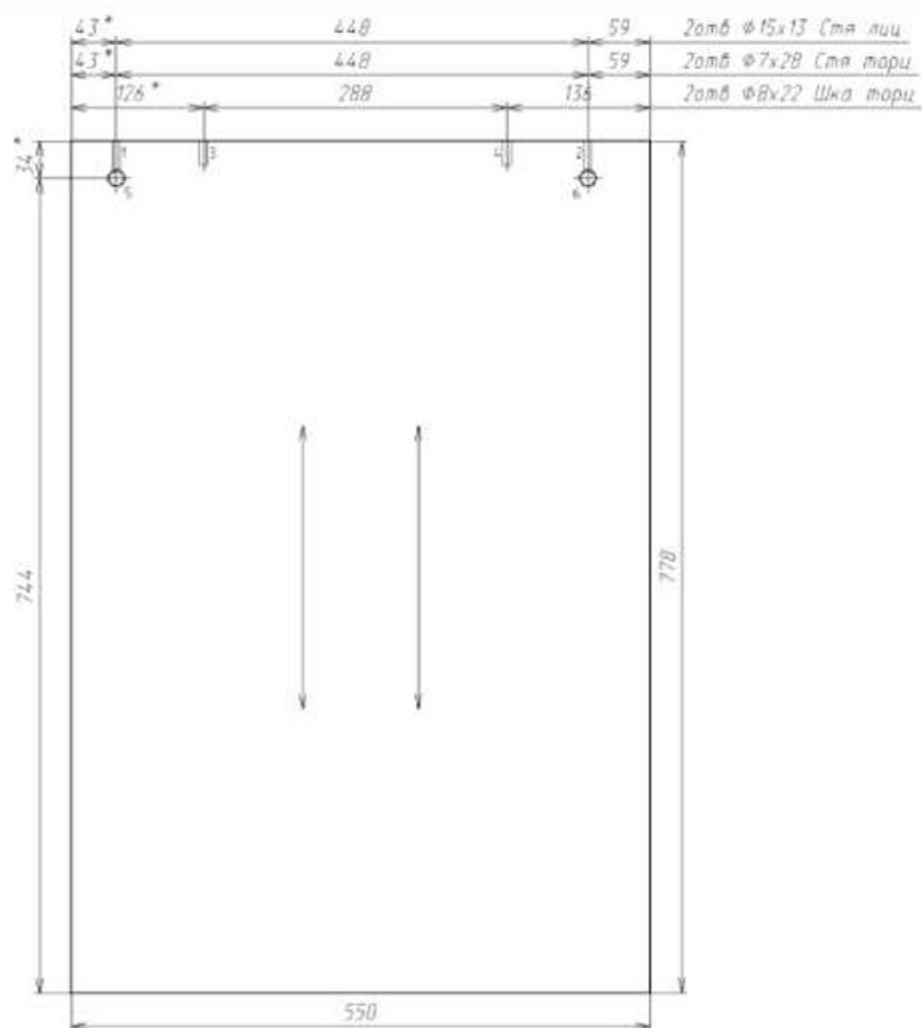
5.2. Спецификација на панели та профілі

5.3. Креслення деталей



№	D	H	X	Y	Тип
борт φ5x9 Стя					
1	5	9	59	10	лиц.
2	5	9	59	608	лиц.
3	5	9	59	1076	лиц.
4	5	9	507	10	лиц.
5	5	9	507	608	лиц.
6	5	9	507	1076	лиц.
борт φ8x11 Шка					
7	8	11	136	9	лиц.
8	8	11	136	609	лиц.
9	8	11	136	1077	лиц.
10	8	11	424	9	лиц.
11	8	11	424	609	лиц.
12	8	11	424	1077	лиц.

Медл на кухню студю.001	
Горизонтальна	
-	
УФ-лампа ультрафиолетовая 20W (2x) 280x280x127 мм (УФ-лампа 0578)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



№	Ø	H	X	Y	Тип
2штб Ø15x13 Стя лиц					
2штб Ø7x28 Стя торц					
2штб Ø8x22 Шпа торц					
2штб Ø8x22 Шпа					
1	7	28	507	778	торц.
2	7	28	59	778	торц.
2штб Ø8x22 Шпа					
3	8	22	424	778	торц.
4	8	22	136	778	торц.
2штб Ø15x13 Стя					
5	15	13	507	744	лиц.
6	15	13	59	744	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студию.002 (Фронтальная)

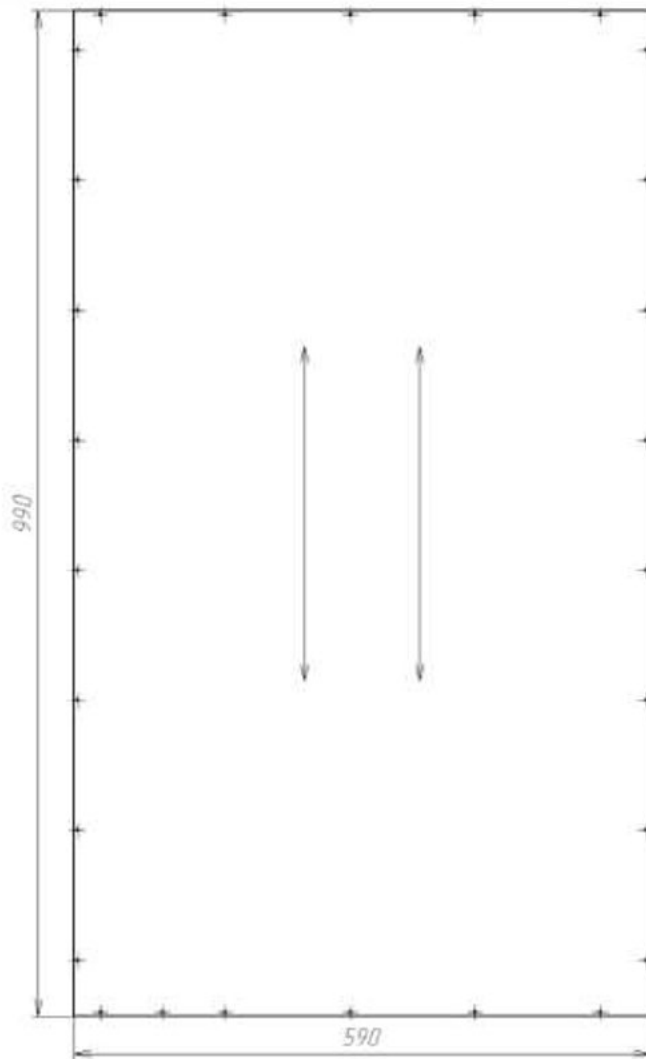
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студию _____

Количество деталей 1

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,656	0,10624		
2	Сверловка глухих отверстий в пласти	шт	2	0,05		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	4	0,1		

Мебл на кухню студию.002	
Фронтальная	
-	
ДСП серая 18 (Арктикл 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	

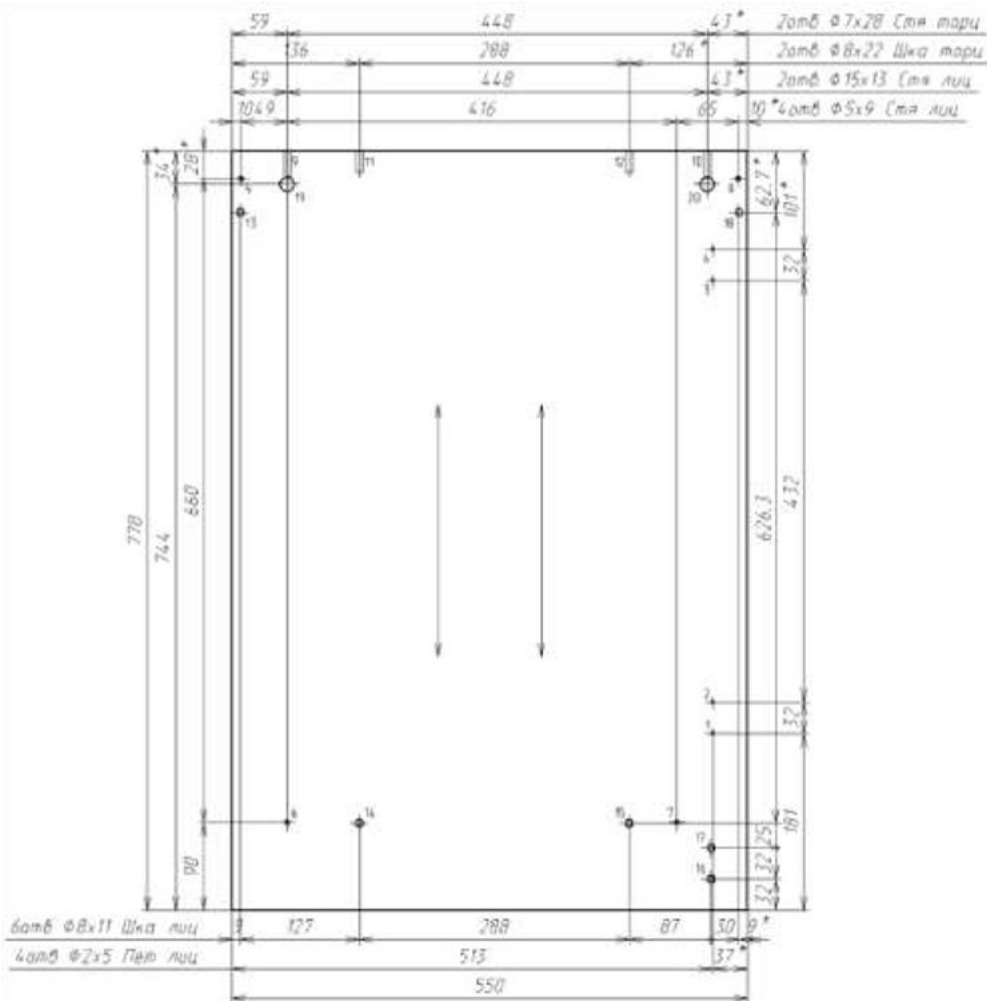


Мебл на кухню студию.003	
Вертикальная	
-	
ДВП ламинированная белая (Артикул 52)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	

Список операций для панели Мебл на кухню студию.003 (Вертикальная)

Заказ _____
 Изделие Мебл на кухню студию _____
 Количество деталей 1 _____

N°	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДВП						
1	Резка прямолнейная	м	3,16	0,2528		



№	D	H	X	Y	Тип
4штб Ø2x5 Пет					
1	2	5	513	181	лиц.
2	2	5	513	213	лиц.
3	2	5	513	645	лиц.
4	2	5	513	677	лиц.
4штб Ø5x9 Стя					
5	5	9	10	750	лиц.
6	5	9	59	90	лиц.
7	5	9	475	90	лиц.
8	5	9	540	750	лиц.
2штб Ø7x28 Стя					
9	7	28	59	778	торц.
10	7	28	507	778	торц.
2штб Ø8x22 Шка					
11	8	22	136	778	торц.
12	8	22	424	778	торц.
6штб Ø8x11 Шка					
13	8	11	9	715,3	лиц.
14	8	11	136	89	лиц.
15	8	11	424	89	лиц.
16	8	11	511	32	лиц.
17	8	11	511	64	лиц.
18	8	11	541	715,3	лиц.
2штб Ø15x13 Стя					
19	15	13	59	744	лиц.
20	15	13	507	744	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.004 (Фронтальная)

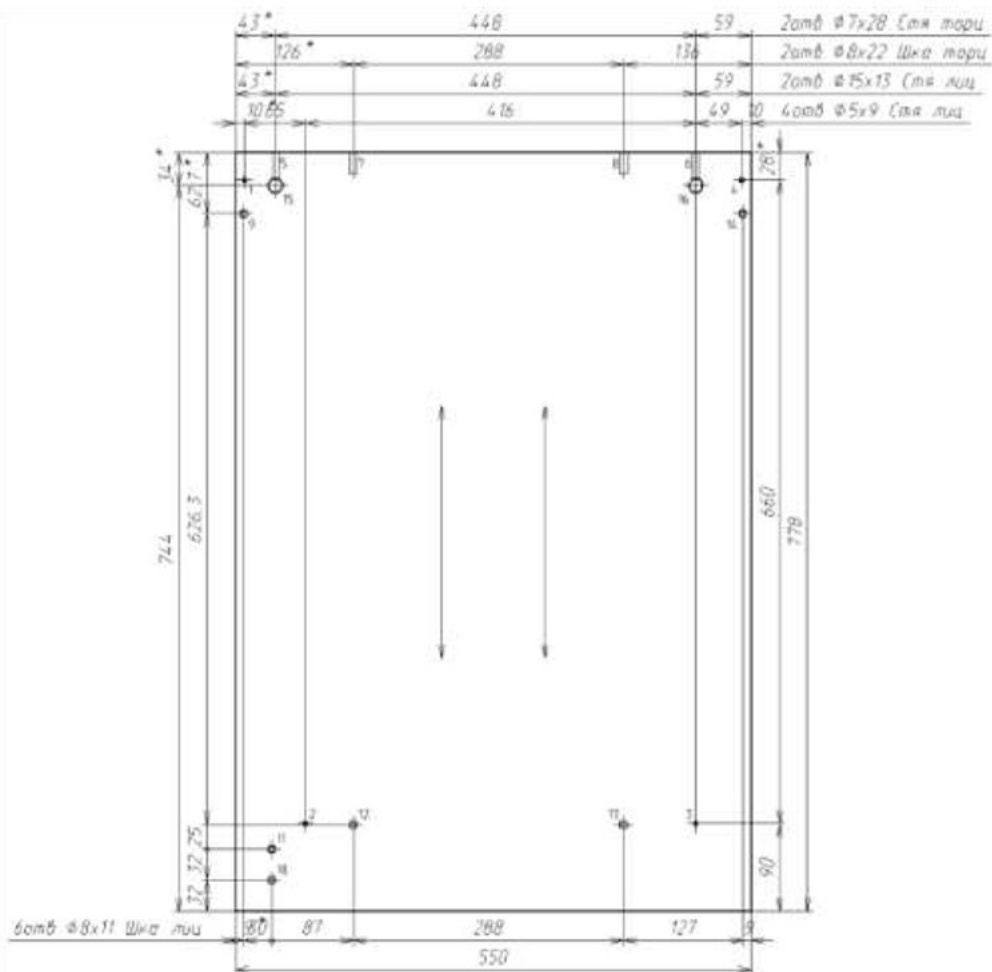
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямоугольная	м	2,656	0,10624		
2	Сверловка глухих отверстий в плоскости	шт	16	0,4		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	4	0,1		

Мебл на кухню студю.004	
Фронтальная	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовитель, шт.	1
Разработал	

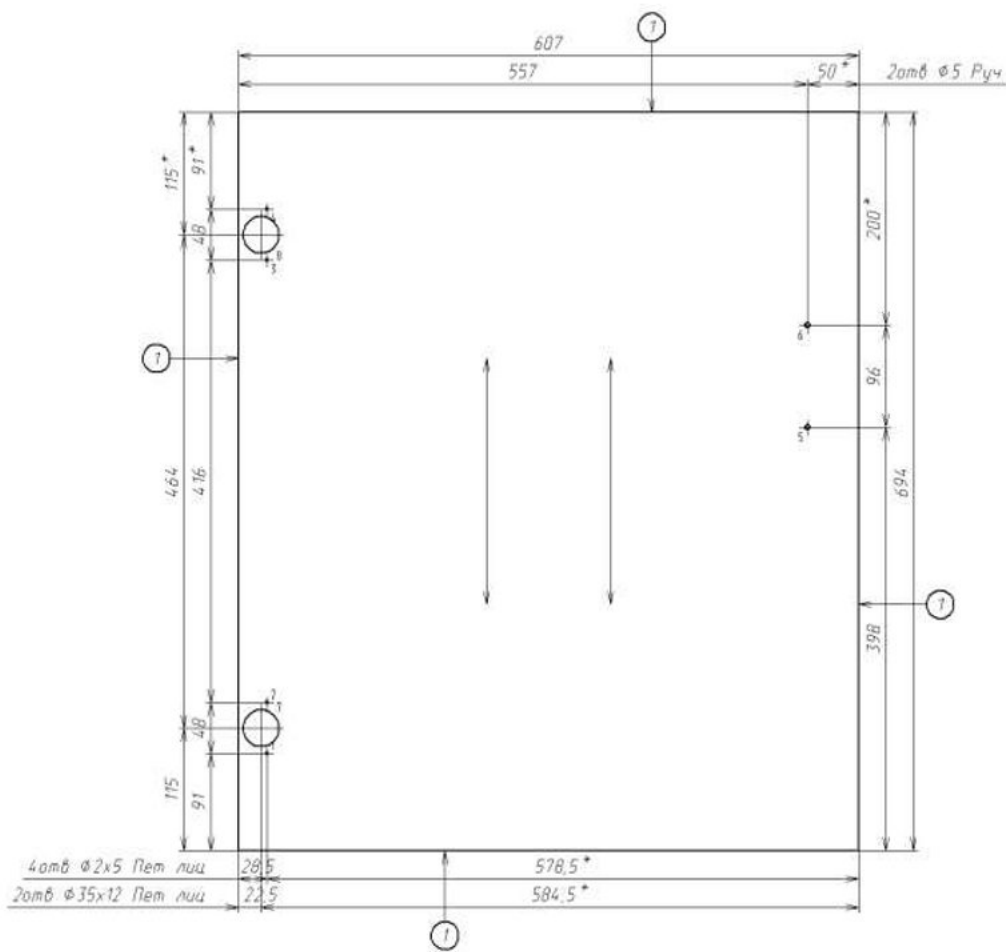


Список операций для панели Мебл на кухню студю.005 (Фронтальная)

Заказ _____
 Изделие Мебл на кухню студю
 Количество деталей 1

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямоугольная	м	2,656	0,10624		
2	Сверловка глухих отверстий в плоски	шт	12	0,3		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	4	0,1		

Мебл на кухню студю.005	
Фронтальная	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал _____	



N°	D	H	X	Y	Тип
4 отв. Ø2x5 Пет					
1	2	5	28,5	91	лиц.
2	2	5	28,5	139	лиц.
3	2	5	28,5	555	лиц.
4	2	5	28,5	603	лиц.
2 отв. Ø5 Руч					
5	5		557	398	скв.
6	5		557	494	скв.
2 отв. Ø35x12 Пет					
7	35	12	22,5	115	лиц.
8	35	12	22,5	579	лиц.

N°	Наименование облиц.	Обозн	Толщина	Полос	Отрез
1	Кромка ПВХ серая 0,4/18	сер(4)/18	0,5	Да	

Список операций для панели Мебл на кухню студю.006 (Двер)

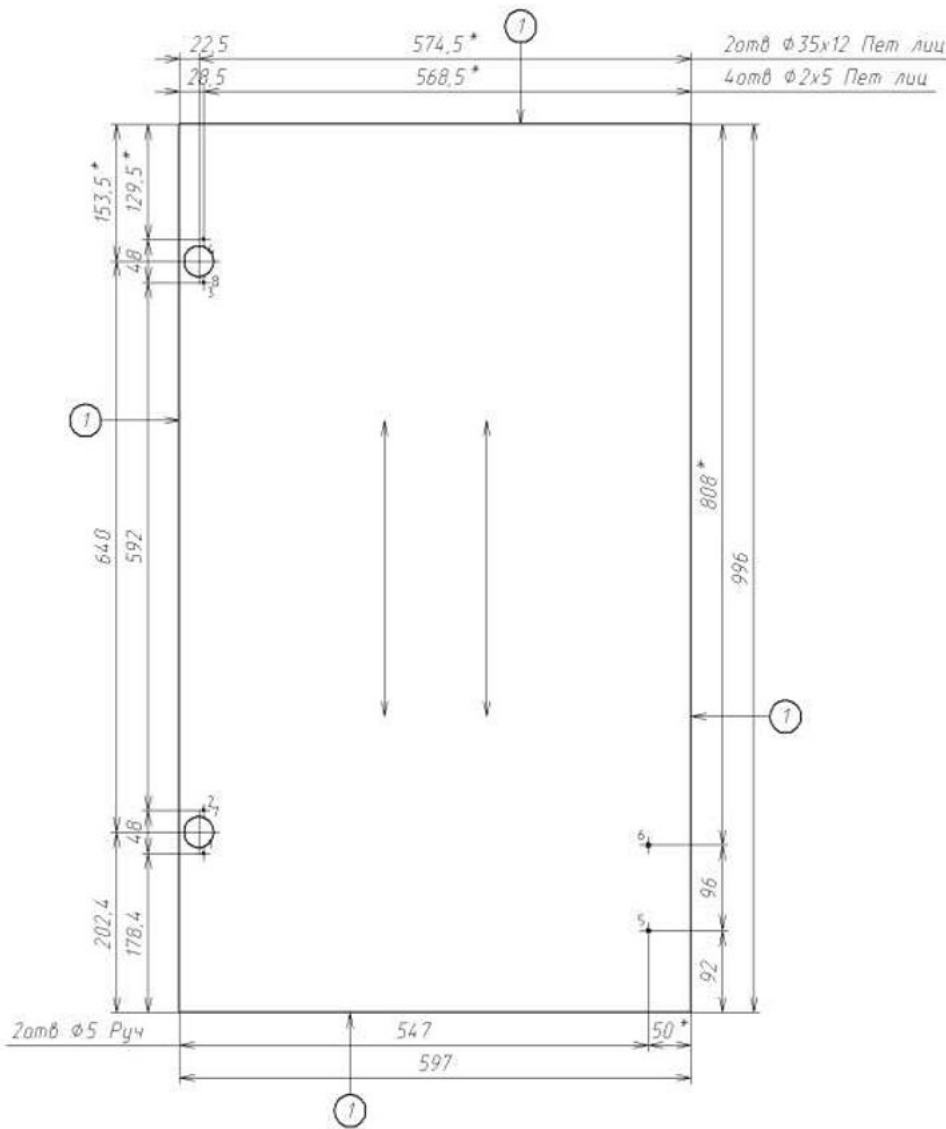
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количества деталей 1 _____

N°	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоёмкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолнейная	м	2,602	0,10408		
2	Сверловка глухих отверстий в пласти	шт	6	0,15		
3	Сверловка сквозных отверстий	шт	2	0,04		
Кромка ПВХ						
4	Облицовывание отреза	шт	4	0,4		
5	Облицовывание прямолнейной кромки	м	2,602	0,1301		

Мебл на кухню студю.006	
Двер	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



№	D	H	X	Y	Tun
4отв Ø2x5 Пем					
1	2	5	28,5	178,4	лиц.
2	2	5	28,5	226,4	лиц.
3	2	5	28,5	818,5	лиц.
4	2	5	28,5	866,5	лиц.
2отв Ø5 Руч					
5	5		54,7	92	скв.
6	5		54,7	188	скв.
2отв Ø35x12 Пем					
7	35	12	22,5	202,4	лиц.
8	35	12	22,5	842,5	лиц.

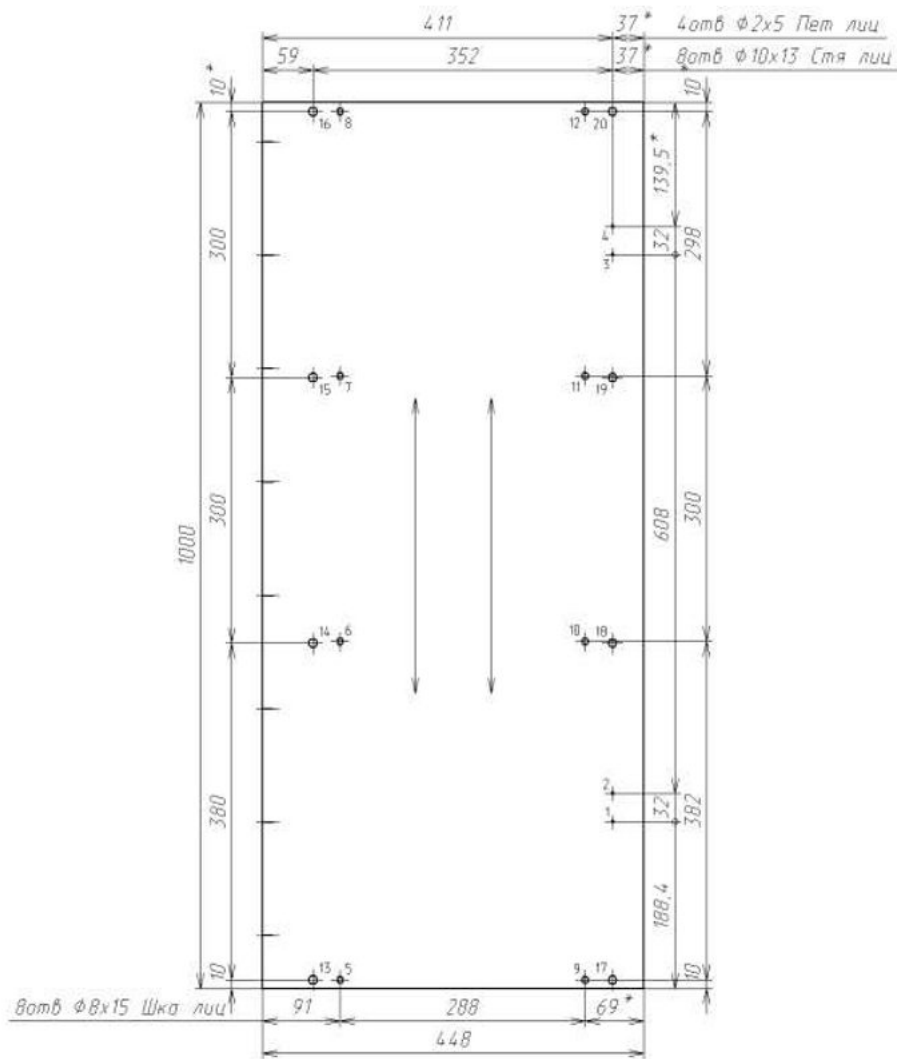
№	Наименование облиц.	Обозн.	Толщина	Надр	Отрез
1	Кромка ПВХ серая 0,4/19	сер0,4/19	0,5	Да	

Список операций для панели Мебл на кухню студию.007 (Двер)

Заказ _____
 Изделие Мебл на кухню студию _____
 Количество деталей 1 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолнейная	м	3,186	0,12744		
2	Сверловка глухих отверстий в пластм	шт	6	0,15		
3	Сверловка сквозных отверстий	шт	2	0,04		
Кромка ПВХ						
4	Облицовывание отреза	шт	4	0,4		
5	Облицовывание прямолнейной кромки	м	3,186	0,1593		

Мебл на кухню студию.007	
Двер	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



№	D	H	X	Y	Тип
4 отв φ2x5 Пет					
1	2	5	411	188,4	лиц.
2	2	5	411	220,4	лиц.
3	2	5	411	828,5	лиц.
4	2	5	411	860,5	лиц.
8 отв φ8x15 Шка					
5	8	15	91	10	лиц.
6	8	15	91	392	лиц.
7	8	15	91	692	лиц.
8	8	15	91	990	лиц.
9	8	15	379	10	лиц.
10	8	15	379	392	лиц.
11	8	15	379	692	лиц.
12	8	15	379	990	лиц.
8 отв φ10x13 Стя					
13	10	13	59	10	лиц.
14	10	13	59	390	лиц.
15	10	13	59	690	лиц.
16	10	13	59	990	лиц.
17	10	13	411	10	лиц.
18	10	13	411	390	лиц.
19	10	13	411	690	лиц.
20	10	13	411	990	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.008 (Фронтальная)

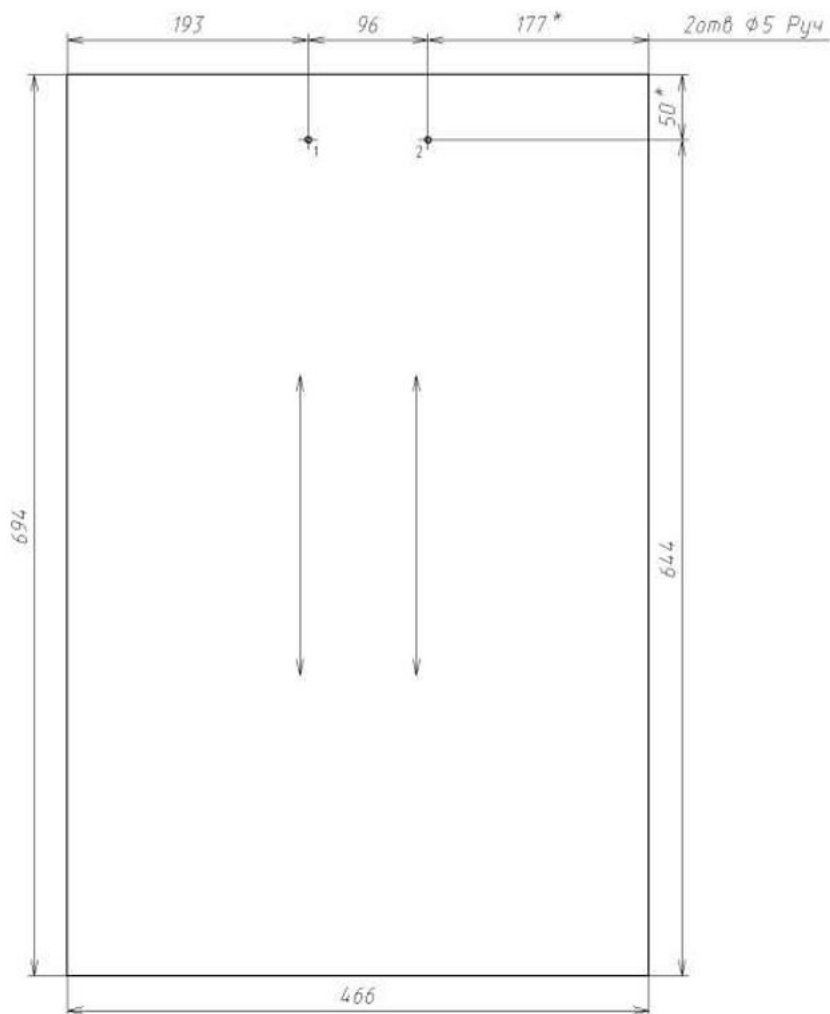
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,896	0,11584		
2	Сверловка глухих отверстий в пласти	шт	20	0,5		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	8	0,2		

Мебл на кухню студю.008	
Фронтальная	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



N°	D	H	X	Y	Тип
2отв. Ø5 Руч					
1	5		193	644	скв.
2	5		289	644	скв.

Список операций для панели Мебл на кухню студию.009 (Вертикальна)

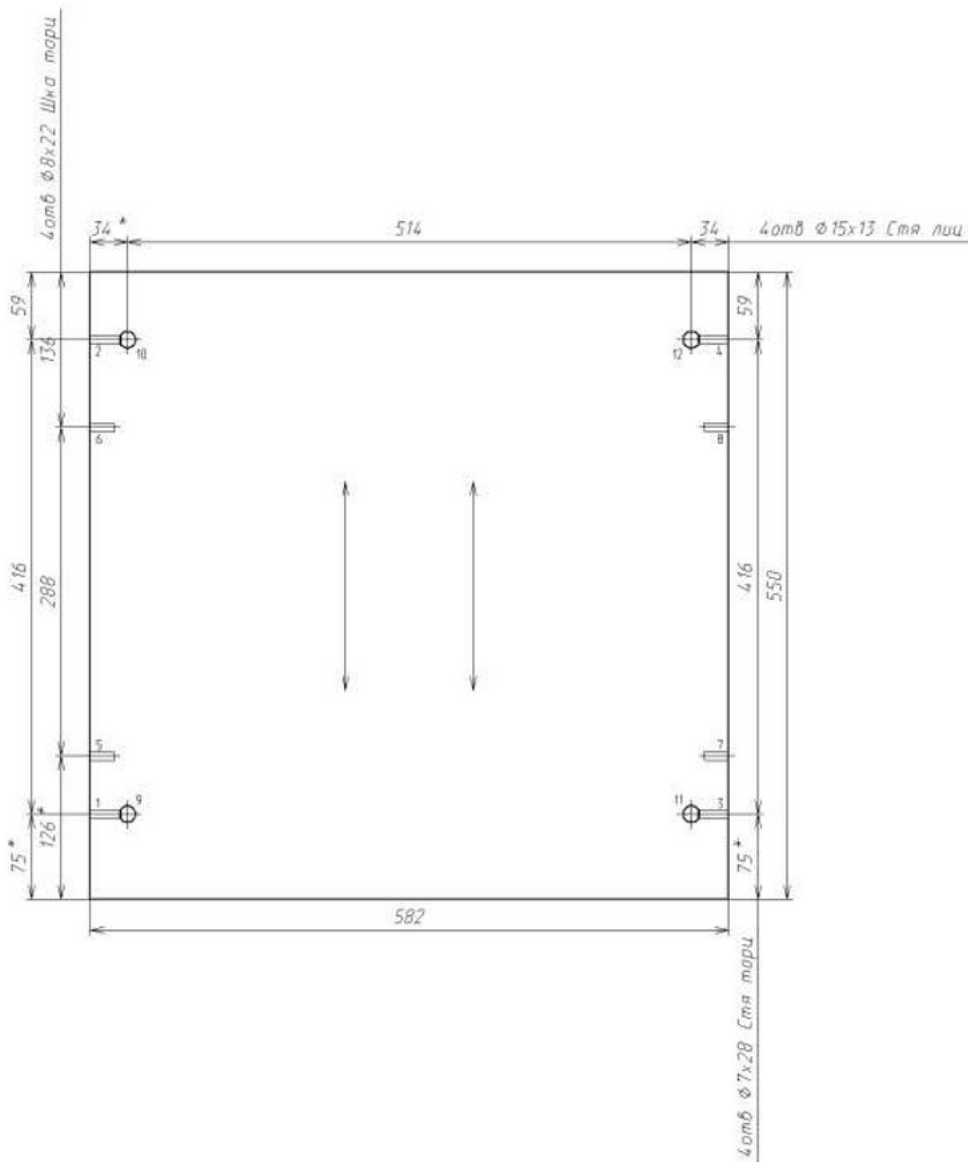
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студию _____

Количество деталей 1 _____

N°	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямалинейная	м	2,32	0,0928		
2	Сверловка сквозных отверстий	шт	2	0,04		

Мебл на кухню студию.009	
Вертикальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



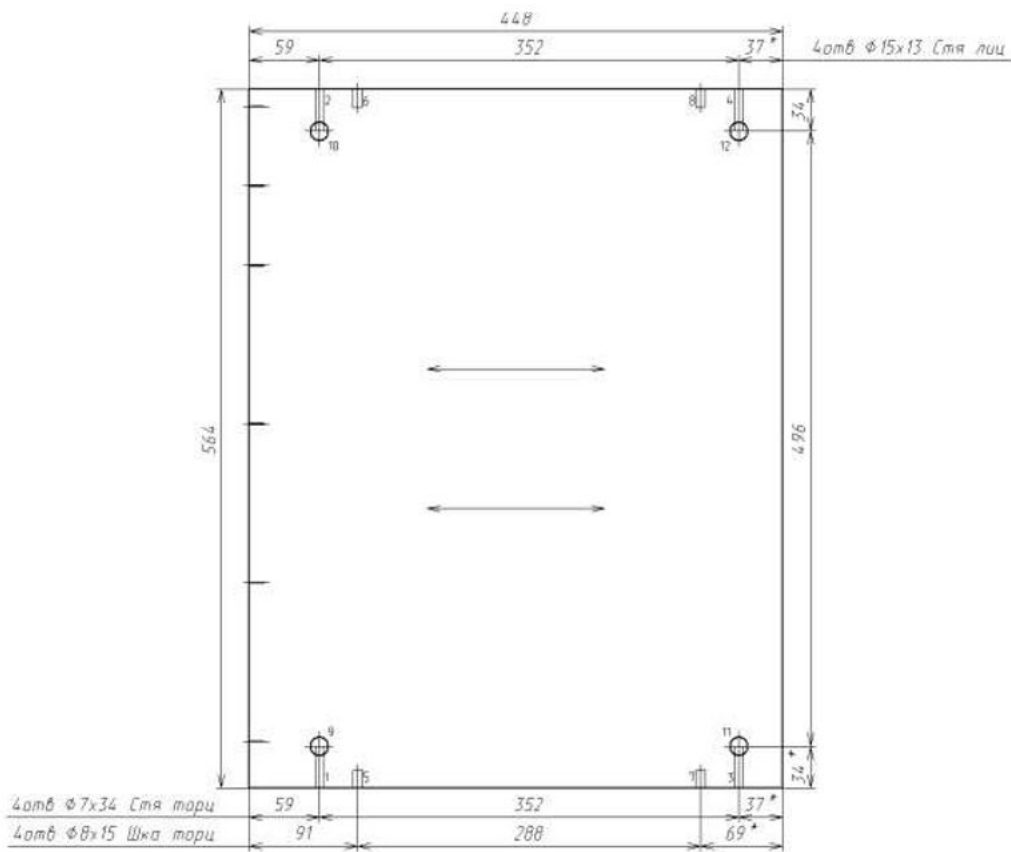
№	Ø	H	X	Y	Тип
4штб ø7x28 Стя					
1	7	28	582	475	тарц.
2	7	28	582	59	тарц.
3	7	28	0	475	тарц.
4	7	28	0	59	тарц.
4штб ø8x22 Шка					
5	8	22	582	424	тарц.
6	8	22	582	136	тарц.
7	8	22	0	424	тарц.
8	8	22	0	136	тарц.
4штб ø15x13 Стя					
9	15	13	548	475	лиц.
10	15	13	548	59	лиц.
11	15	13	34	475	лиц.
12	15	13	34	59	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студио.010 (Горизонтальна)

Заказ _____
 Изделие Мебл на кухню студио _____
 Количество деталей 1 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямоугольная	м	2,264	0,09056		
2	Сверловка глухих отверстий в плоскости	шт	4	0,1		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	8	0,2		

Мебл на кухню студио.010	
Горизонтальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



N°	D	H	X	Y	Тип
4 отв φ7x34 Стя					
1	7	34	59	564	торц.
2	7	34	59	0	торц.
3	7	34	411	564	торц.
4	7	34	411	0	торц.
4 отв φ8x15 Шка					
5	8	15	91	564	торц.
6	8	15	91	0	торц.
7	8	15	379	564	торц.
8	8	15	379	0	торц.
4 отв φ15x13 Стя					
9	15	13	59	530	лиц.
10	15	13	59	34	лиц.
11	15	13	411	530	лиц.
12	15	13	411	34	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.011 (Горизонтальна)

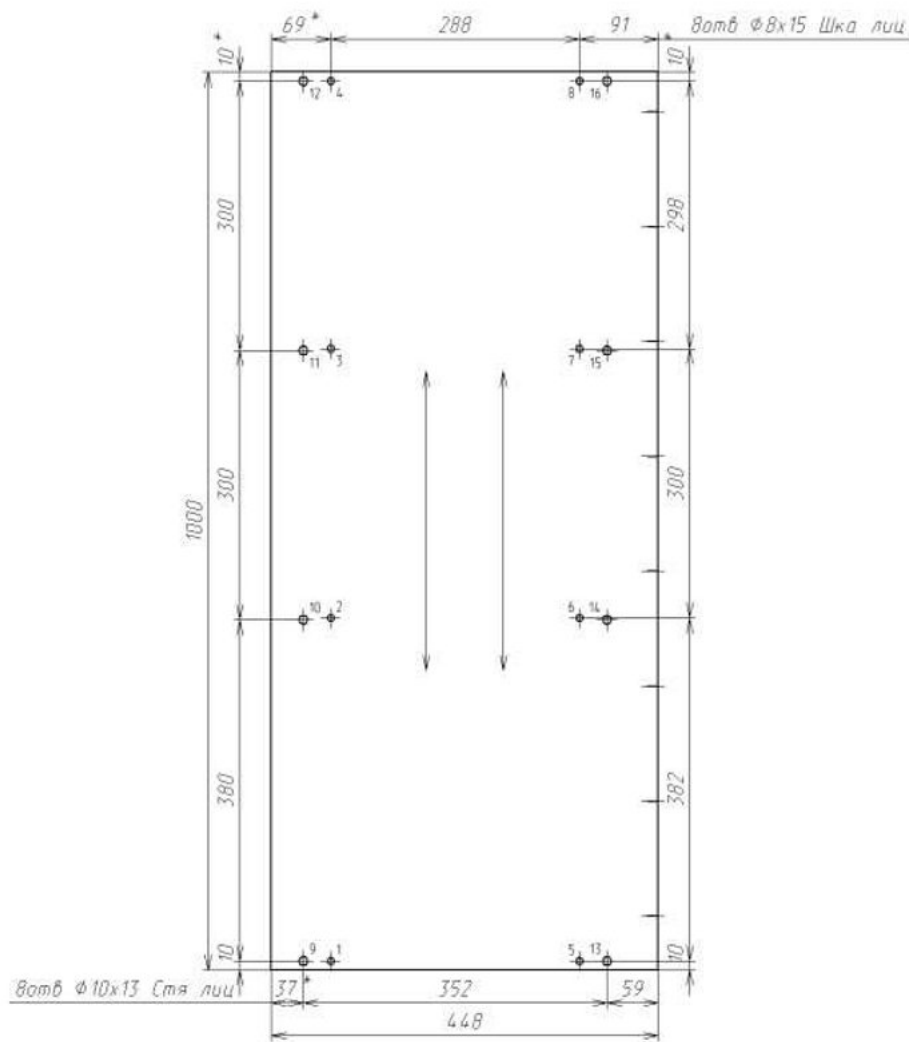
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1 _____

N°	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоёмкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,024	0,08096		
2	Сверловка глухих отверстий в пластм	шт	4	0,1		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	14	0,35		

Мебл на кухню студю.011	
Горизонтальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



№	D	H	X	Y	Тип
отвб φ8x15 Шка					
1	8	15	379	10	лиц.
2	8	15	379	392	лиц.
3	8	15	379	692	лиц.
4	8	15	379	990	лиц.
5	8	15	91	10	лиц.
6	8	15	91	392	лиц.
7	8	15	91	692	лиц.
8	8	15	91	990	лиц.
отвб φ10x13 Стя					
9	10	13	411	10	лиц.
10	10	13	411	390	лиц.
11	10	13	411	690	лиц.
12	10	13	411	990	лиц.
13	10	13	59	10	лиц.
14	10	13	59	390	лиц.
15	10	13	59	690	лиц.
16	10	13	59	990	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.012 (Фронтальна)

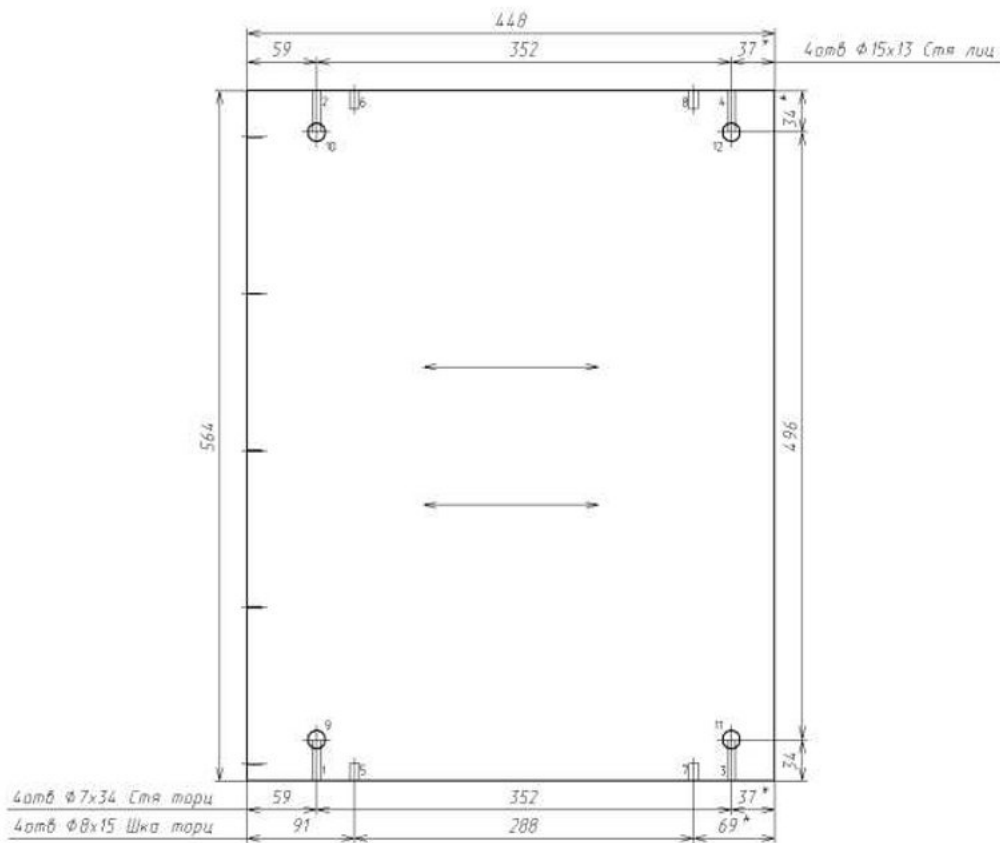
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,896	0,11584		
2	Сверловка глухих отверстий в пласти	шт	16	0,4		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	8	0,2		

Мебл на кухню студю.012	
Фронтальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



N°	D	H	X	Y	Тип
4 отв φ7x34 Стя					
1	7	34	59	0	торц.
2	7	34	59	564	торц.
3	7	34	411	0	торц.
4	7	34	411	564	торц.
4 отв φ8x15 Шка					
5	8	15	91	0	торц.
6	8	15	91	564	торц.
7	8	15	379	0	торц.
8	8	15	379	564	торц.
4 отв φ15x13 Стя					
9	15	13	59	34	лиц.
10	15	13	59	530	лиц.
11	15	13	411	34	лиц.
12	15	13	411	530	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студию.013 (Горизонтальная)

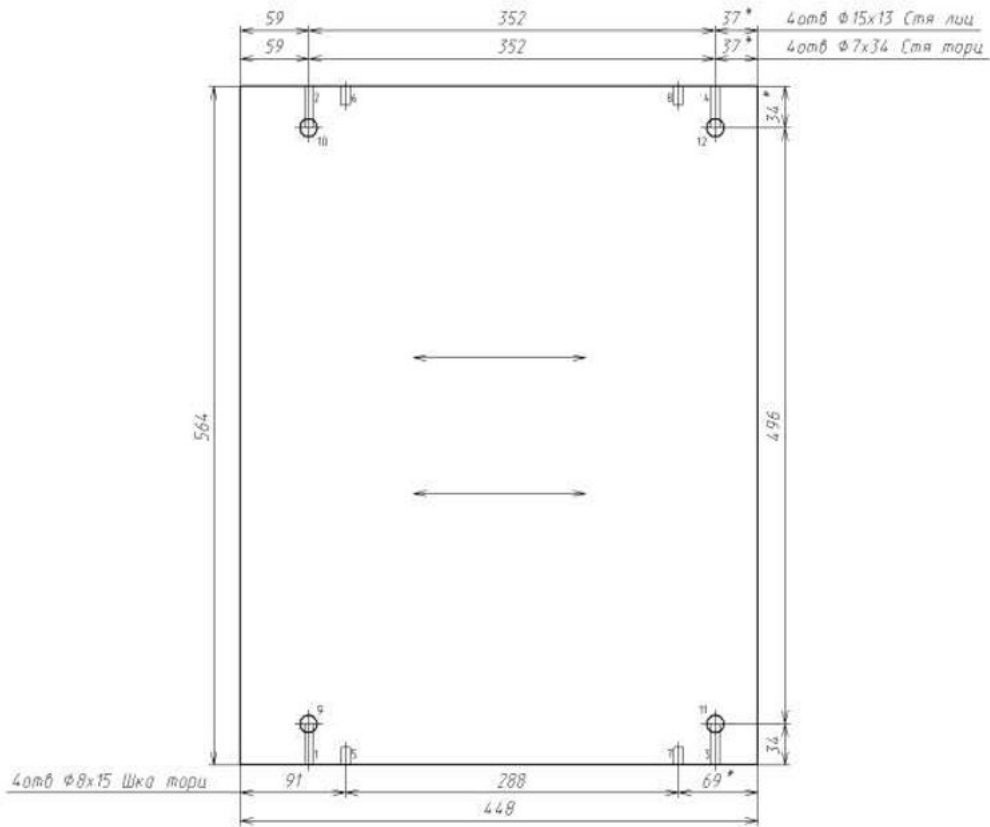
Заказ

Изделие Мебл на кухню студию

Количество деталей 1

N°	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоёмкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,024	0,08096		
2	Сверловка глухих отверстий в пласти	шт	4	0,1		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	13	0,325		

Мебл на кухню студию.013	
<i>Горизонтальная</i>	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	



№	D	H	X	Y	Тип
4 отв ф7х34 Стя					
1	7	34	59	0	торц.
2	7	34	59	564	торц.
3	7	34	411	0	торц.
4	7	34	411	564	торц.
4 отв ф8х15 Шка					
5	8	15	91	0	торц.
6	8	15	91	564	торц.
7	8	15	379	0	торц.
8	8	15	379	564	торц.
4 отв ф15х13 Стя					
9	15	13	59	34	лиц.
10	15	13	59	530	лиц.
11	15	13	411	34	лиц.
12	15	13	411	530	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студию.014 (Горизонтальна)

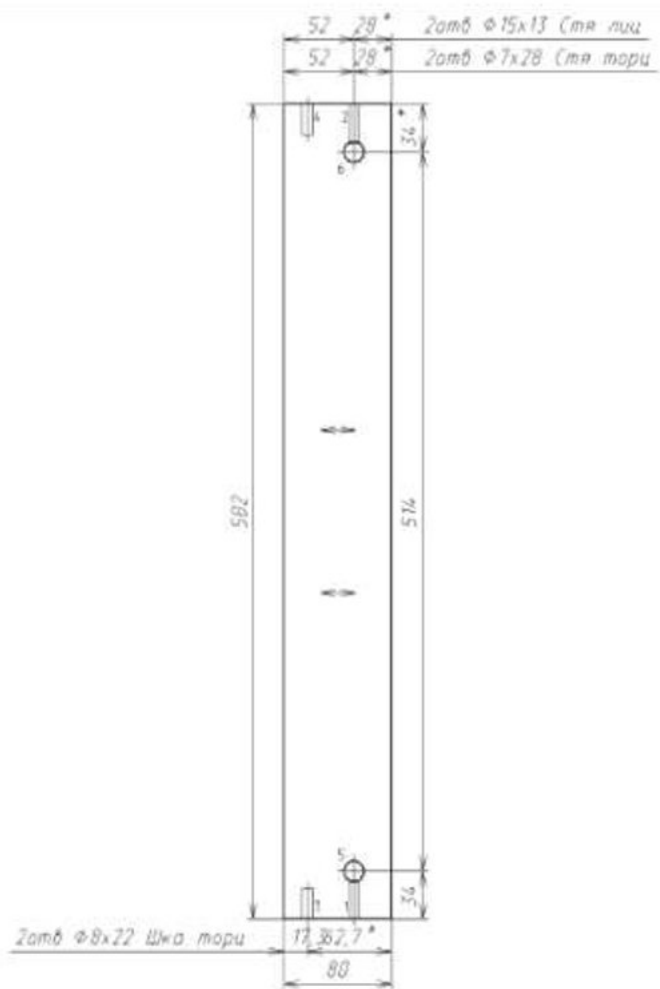
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студию _____

Количество деталей 2 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	2,024	0,08096		
2	Сверловка глухих отверстий в пластм	шт	4	0,1		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	8	0,2		

Мебл на кухню студию.014	
Горизонтальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	2
Изготовить, шт.	2
Разработал	



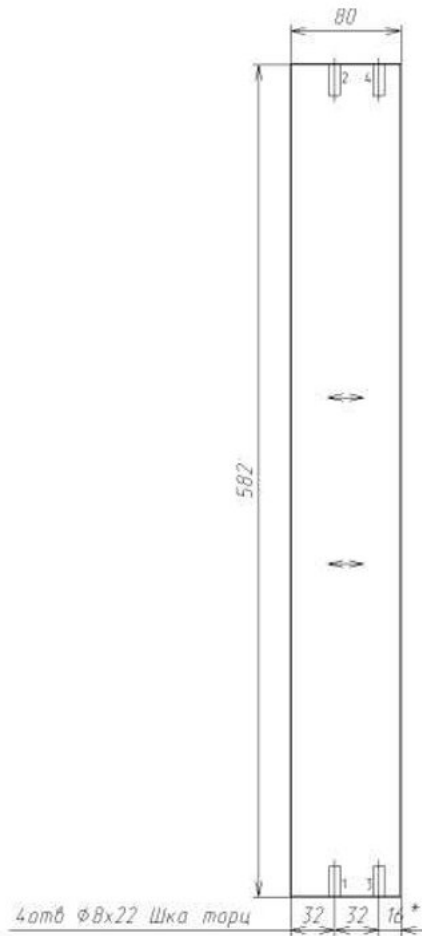
№	D	H	X	Y	Тип
Затб φ7x28 Стя					
1	7	28	52	0	торц.
2	7	28	52	582	торц.
Затб φ8x22 Шка					
3	8	22	17,3	0	торц.
4	8	22	17,3	582	торц.
Затб φ15x13 Стя					
5	15	13	52	34	лиц.
6	15	13	52	548	лиц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.017 (Вертикальна)

Заказ _____
 Изделие Мебл на кухню студю _____
 Количество деталей 2 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоемкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямоугольная	м	1,324	0,05296		
2	Сверловка глухих отверстий в пластм	шт	2	0,05		
3	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	4	0,1		

Мебл на кухню студю.017	
Вертикальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	2
Изготовить, шт.	2
Разработал	



Nº	D	H	X	Y	Тип
4 отв Ø8x22 Шка					
1	8	22	32	582	тарц.
2	8	22	32	0	тарц.
3	8	22	64	582	тарц.
4	8	22	64	0	тарц.

Список операций для панели Мебл на кухню студю.018 (Вертикальна)

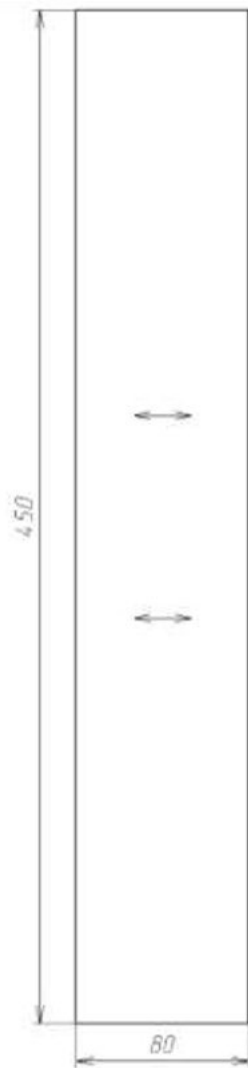
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1 _____

Nº	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоёмкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	1,324	0,05296		
2	Сверловка глухих отверстий в торце	шт	4	0,1		

<i>Мебл на кухню студю.018</i>	
<i>Вертикальна</i>	
-	
<i>ДСП серая 18 (Артикул 66)</i>	
<i>Количество в изделии, шт.</i>	<i>1</i>
<i>Изготовить, шт.</i>	<i>1</i>
<i>Разработал</i>	



Мебл на кухню студю.019	
Вертикальна	
-	
ДСП серая 18 (Артикул 66)	
Количество в изделии, шт.	1
Изготовить, шт.	1
Разработал	

Список операций для панели Мебл на кухню студю.019 (Вертикальна)

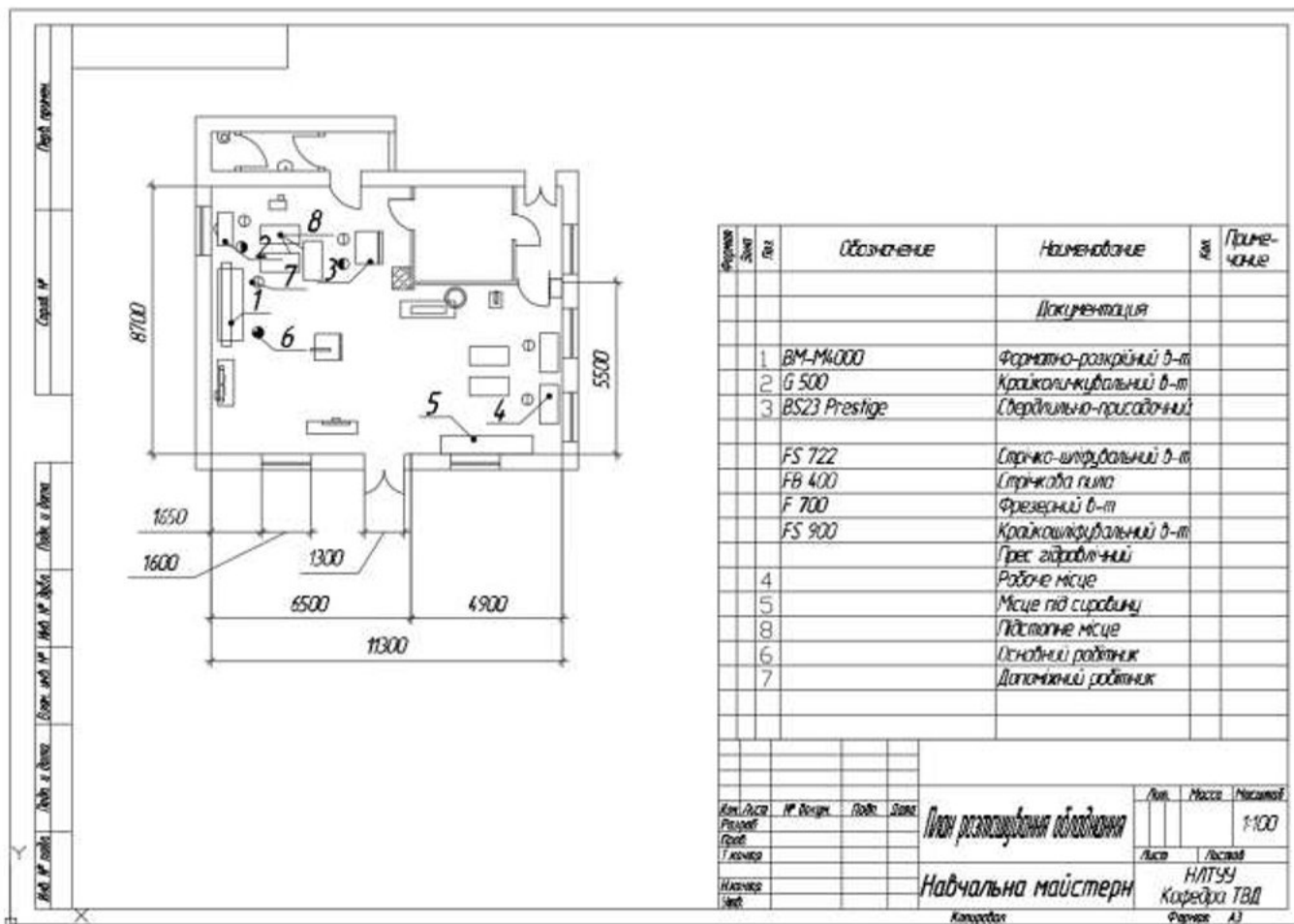
Заказ _____

Изделие Мебл на кухню студю _____

Количество деталей 1 _____

№	Наименование операции	Ед. изм.	Объем (1 дет.)	Трудоёмкость (1 дет.)	Фамилия	Подпись
ДСП						
1	Резка прямолинейная	м	1,06	0,0424		

5.4. Креслення цеху з розміщеним обладнанням, робочими місцями та працівниками та специфікація до нього.



Дана площа виробничої частини цеху складає 83,5 м²

Специфікація до плану цеху		
Позначення	Найменування	Позначення дет. по специфікації
1	Форматно розкрійний в-тат	ДП.2023.00.01
2	Крайко личкувальний в-тат	ДП.2023.00.02
3	Свердлильно-присадочний в-тат	ДП.2023.00.03
4	Робоче місце	ДП.2023.00.04
5	Місце для сировини	ДП.2023.00.05
6	Основний робітник	ДП.2023.00.06
7	Допоміжний робітник	ДП.2023.00.07
8	Підступне місце	ДП.2023.00.08

