МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Донецький національний університет економіки і торгівлі

імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму Кафедра технологій в ресторанному господарстві,

готельно-ресторанної справи та підприємництва

 ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ

 Гарант освітньої програми

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сімакова О. О.

 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)**

за освітньою програмою «Ресторанні технології»

за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виконав: |  |  |  |
| здобувач вищої освіти | Данильченко Валерій Валерійович |  |  |
|  | (прізвище та ініціали) |  | (підпис) |
| Керівник: | ст. викладач кафедри ТРГГРСП Коренець Ю.М. |  |  |
|  | (посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) |  | (підпис) |

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проєкті) немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Консультанти по розділах:* | *Прізвище та ініціали* | *Підпис* |
| Інженерний розділ | Коренець Ю.М. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Кривий Ріг

2024 року

|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Завдання до виконання кваліфікаційної роботи**…………………………**Реферат і анотація** ……………………………………………………………**Інформаційна картка** ……………………………………………….……….**Паспорт підприємства** …..……………………………………………….......**1. Техніко-економічне обґрунтування проєкту** ………..............................1.1. Дослідження ринку.............................................................................1.2. Характеристика підприємства, що проєктується …………………**2.** **Організаційно-технологічний розділ** .......................................................2.1. Виробнича програма підприємства..................................................2.2. Розрахунок складських приміщень ………………………………..2.3. Проєктування процесів механічної обробки сировини..................2.4. Проєктування процесів теплової обробки сировини......................2.5. Розрахунок інших виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень...................................................**3. Інженерний розділ** …………………...........................................................**Висновки** ………………...................................................................................**Список використаних джерел** ……………………......................................**Додатки** ............................................................................................................. |  |

 |  |

 |
|  |  |  |  |  | *ДонНУЕТ 181 зХТ-20 2024 КВР (П)* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя* |
|  |  |  |  |  |
| *Зм.* | *Аркуш* | *№ докум.* | *Підпис* | *Дата* |
| *Розробив* | *Данильченко* |  |  | *Їдальня на 80 місць* | *Літ.* | *Лист* | *Листів* |
| *Керівник* | *Коренець* |  |  | *у* | *2* |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| *Н. контр* | *Сімакова* |  |  | *Кваліфікаційна випускна робота (проєкт)* | *Кафедра ТРГГРСП ДонНУЕТ* |
| *Затвердив* | *Сімакова* |  |  |

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму Кафедра технологій в ресторанному господарстві,

готельно-ресторанної справи та підприємництва

Денна форма здобуття вищої освіти

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Галузь знань «Виробництво та технології»

 Освітня програма «Ресторанні технології»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

|  |  |
| --- | --- |
|  | ЗАТВЕРДЖУЮГарант освітньої програми\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сімакова О.О.05 лютого 2024 р. |

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Данильченку Валерію Валерійовичу**

 (прізвище, ім'я, по батькові)

**1. Тема роботи** «Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя»

Керівник роботи ст. викладач Коренець Ю.М.

 науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали

Затверджені наказом ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського

від «20» листопада 2023 року № 372-с.

**2. Строк подання здобувачем ВО роботи** 20 травня 2024 року

**3. Вихідні дані до роботи**

1. Підприємство розташоване в окремій будівлі
2. Водопостачання, електропостачання, каналізація – від міської мережі
3. Технологічне паливо – електрика
4. Підприємство працює на напівфабрикатах
5. Холодопостачання – від власного устаткування

**4. Зміст роботи**

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи

Інформаційна картка, паспорт підприємства

Реферат та анотація

1. Техніко-економічне обґрунтування

2. Організаційно-технологічний розділ

3. Інженерний розділ

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

**5.** **Перелік графічного матеріалу**

5.1. Схеми відповідно до тематики кваліфікаційної роботи – 2 од.

5.2. Компоновочне рішення приміщень підприємства – 1 од.

5.3. Фасад, розріз, генеральний план – 1 од.

Консультанти за розділами роботи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | П.І. по-Б. консультанта | Відмітка про видачу завдання |
| Дата | Підпис |
| Інженерний розділ | Коренець Ю.М. |  |  |

**6. Дата видачі завдання** 26 лютого 2024 року

**7. Календарний план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапівкваліфікаційної роботи | Строк виконання  | Примітка |
| 1. | Техніко-економічне обґрунтування | 26.02-19.03.2024 |  |
| 2. | Організаційно-технологічний розділ | 20.03-29.04.2024 |  |
| 3. | Інженерний розділ | 30.04-19.05.2024 |  |
| 4. | Рецензія та допуск до захисту | 20-26.05.2024 |  |
| 5. | Захист кваліфікаційної роботи | 27.05-02.06.2024 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Здобувач вищої освіти** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_**(підпис) | Данильченко В.В.(прізвище та ініціали) |
| **Керівник** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**(підпис) | Коренець Ю.М.(прізвище та ініціали) |

**РЕФЕРАТ**

Загальна кількість в роботі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сторінок – , | рисунків – *1* , | таблиць – *41* , | додатків – *4* , |
| графічного матеріалу – *4*  аркуші, | використаних джерел – *13* . |

|  |  |
| --- | --- |
| Об’єкт дослідження: | Їдальня «Коцюрба» у м. Запоріжжя |
|  |  |
| Предмет дослідження: | Проєкт закладу ресторанного господарства зі спеціалізацією на стравах української національної кухні  |
| Мета дослідження: | Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя  |
|  |  |
| Методи дослідження: | Аналіз статистичної інформації, маркетингові дослідження, організаційно-технологічні та інженерні розрахунки, комп’ютерне моделювання |
| Основні результати дослідження: | Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя, технологічна схема виробництва фірмової страви |
| Ключові слова: | ПРОЄКТ, ЇДАЛЬНЯ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех |

**АНОТАЦІЯ**

*Данильченко В.В.* Проєкт загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя.

Кваліфікаційна робота (проєкт) на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр за освітньою програмою «Ресторанні технології» спеціальності 181 Харчові технології, Кривий Ріг, 2024.

Розроблено техніко-економічне обґрунтування проєкту загальнодоступної їдальні «Коцюрба» у м. Запоріжжя, в якому обґрунтовано економічну доцільність та технічну можливість будівництва закладу ресторанного господарства зі спеціалізацією на стравах української кухні в м. Запоріжжя.

Виконано організаційно-технологічні розрахунки: розраховано кількість споживачів за день для їдальні, розроблено виробничу програму – розрахункове меню їдальні, розраховано і підібрано технологічне обладнання, визначено склад приміщень закладу ресторанного господарства та розраховано їх площі. Спроєктовано поверхові плани закладу ресторанного господарства з розміщенням обладнання, фасад будівлі закладу ресторанного господарства і генплан.

Ключові слова: *проєкт, їдальня, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех.*

**ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА**

|  |  |
| --- | --- |
| НАЙМЕНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА | загальнодоступна їдальня «Коцюрба» |
|  |  |
| ВИД ВЛАСНОСТІ | приватна власність |
|  |  |
| ЮРИДИЧНА АДРЕСА | м. Запоріжжя, |
|  |  |
| ВИД ДІЯЛЬНОСТІ | підприємство харчування (заклад ресторанного господарства), їдальня загальнодоступна |
|  |  |

**ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА**

**1. Найменування підприємства:** їдальня «Коцюрба»

**2. Місткість підприємства:** 8*0 місць*

**3. Район будівництва:** *м. Запоріжжя,*

**4. Вид будівництва:** *капітальне*

**5. Тип будівлі:** *цивільна будівля*

**6. Конструктивна схема будинку:** *напівкаркасного типу*

**7. Поверховість:** *одноповерхова будівля*

**8. Клас капітальності:** *ІІ*

**БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ**

**1. Фундаменти (під стіни)** *стрічкового типу, залізобетонні*

**2. Фундаменти (під колони)** *стаканного типу, залізобетонні*

**3. Колони** *залізобетонні, 300×300 мм*

**4. Ригелі** *залізобетонні ребристі, серії ІІ 04*

**5. Стіни зовнішні** *цегла, 510 мм*

**6. Стіни внутрішні** *цегла, 380 мм*

**7. Перегородки** *цегла, 120 мм*

**8. Сходи** *-*

**9. Перекриття** *залізобетонні плити типу ПТК, серії ІІ 04*

**10. Дах** *безгорищний, плоске суміщене покриття типу «сендвіч» з внутрішнім водовідведенням дощової та поталої води*

**ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ**

1. **Водопостачання холодне** *від міської мережі*
2. **Водопостачання гаряче** *від власної бойлерної*

**3. Опалення і вид теплоносія** *центральна система водо-водяного опалення, вода 110 оС*

**4. Вентиляція (кондиціонування)** *припливно-витяжна система вентиляції з механічним спонуканням; кондиціонери в банкетному залі ресторану та приміщеннях адміністративно-побутового призначення*

**5. Електропостачання** *від двох трансформаторних підстанцій*

**1. Техніко-економічне обґрунтування проєкту**

**1.1. Дослідження ринку**

Запоріжжя – важливе індустріальне місто на південному сході України, розташоване на берегах річки Дніпро. Воно відоме своїм великим промисловим комплексом, що включає металургію, машинобудування, хімічну та енергетичну галузі [2].

В місті розташовані великі металургійні заводи, такі як "Запоріжсталь" і «Дніпроспецсталь», що виробляють значну частину української сталі та феросплавів [2].

Важливими підприємствами є «Мотор Січ», що виробляє авіадвигуни та інші авіаційні компоненти, і «Запоріжтрансформатор», який спеціалізується на виробництві трансформаторів [2].

Запорізька АЕС, одна з найбільших в Європі, забезпечує значну частину електроенергії України [2].

ДніпроГЕС – велика гідроелектростанція, яка також грає важливу роль в енергосистемі країни [2].

У місті діють кілька хімічних заводів, які виробляють різноманітну продукцію, включаючи добрива і полімери [2].

Запоріжжя має розвинену транспортну інфраструктуру, включаючи великий залізничний вузол, річковий порт і міжнародний аеропорт. Це сприяє активній торгівлі та логістиці, зокрема експорту металургійної продукції [2].

Місто також є важливим центром торгівлі та надання послуг. Тут розташовані численні торговельні центри, ринки, банки та інші фінансові установи, що забезпечують підтримку економічної діяльності [2].

Запоріжжя підтримує розвиток малого та середнього бізнесу, інноваційних підприємств, зокрема в IT-секторі. Місцеві влади та бізнес-асоціації активно працюють над залученням інвестицій і створенням сприятливого бізнес-клімату.

Запоріжжя має кілька закладів вищої освіти, що готують фахівців для різних галузей економіки, а також науково-дослідні інститути, які проводять дослідження в індустріальних та технологічних сферах [2].

Запоріжжя – це економічно важливе місто з розвиненою промисловою базою, транспортною інфраструктурою і активним бізнес-середовищем, що робить його ключовим гравцем у економіці України [2].

Ринок закладів ресторанного господарства міста Запоріжжя характеризується значною різноманітністю. У місті можна знайти різні типи закладів, включаючи кафе, ресторани, фаст-фуди, кав'ярні та бари. Серед них є як мережеві, так і незалежні ресторани, що пропонують різноманітну кухню, від традиційної української до міжнародної.

Популярними форматами є кафе та кав'ярні, що приваблюють молодь і працююче населення, пропонуючи широкий вибір кавових напоїв, десертів та легких закусок. Фаст-фуди, такі як «McDonald's» і «KFC», активно розвиваються у місті, пропонуючи швидке харчування. Ресторани середнього та високого цінового сегменту пропонують вишукані страви та багатий вибір напоїв, часто спеціалізуючись на певних кухнях, таких як італійська, японська або французька.

Ринок поділяється на кілька сегментів. Бюджетний сегмент представлений численними їдальнями, кафе та фаст-фудами, що пропонують доступні страви для широкого кола споживачів. Середній сегмент включає більшість ресторанів і кафе, які пропонують якісні страви за помірними цінами. Преміум-сегмент складається з елітних ресторанів та закладів високої кухні, орієнтованих на заможних клієнтів.

Серед останніх тенденцій варто відзначити розвиток доставки їжі, яка стає все більш популярною. Багато закладів пропонують доставку через власні служби або платформи доставки, такі як «Glovo» та «Uber Eats». Також зростає популярність закладів, які пропонують здорові, органічні страви, вегетаріанське та веганське меню. Збільшується кількість тематичних закладів, оформлених у певному стилі або з конкретною концепцією, наприклад, ретро-кафе, дитячі кафе або спорт-бари.

Конкуренція на ринку закладів ресторанного господарства досить висока, що стимулює підвищення якості обслуговування, різноманітність меню та оригінальні маркетингові підходи. Жителі Запоріжжя все більше надають перевагу якісному харчуванню, вишуканим стравам та цікавому оформленню закладів. Важливими факторами для споживачів є атмосфера, рівень обслуговування та цінова політика.

Отже, ринок закладів ресторанного господарства в Запоріжжі динамічно розвивається, пропонуючи різноманітні формати та кухні. Висока конкуренція сприяє підвищенню стандартів якості та сервісу, а також стимулює впровадження інноваційних підходів для задоволення потреб споживачів.

Проєкт загальнодоступної їдальні зі спеціалізацією на стравах української кухні в місті Запоріжжя має кілька вагомих обґрунтувань.

Їдальня, згідно з ДСТУ 4281:2004 [3], – це заклад РГ для обслуговування певного контингенту споживачів із різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів, в якому страви можуть надавати у вигляді скомплектованих раціонів харчування.

Запоріжжя, як індустріальне місто з великою кількістю робітничого населення, потребує доступних закладів харчування, які можуть запропонувати якісну та смачну їжу за помірними цінами. Враховуючи популярність традиційної української кухні серед місцевих жителів, їдальня з таким меню матиме широкий попит.

Крім того, українська кухня відзначається багатством та різноманітністю страв, що дозволяє забезпечити різноманітне меню, яке може задовольнити смаки різних категорій споживачів. Страви української кухні, такі як борщ, вареники, деруни, голубці та інші, не лише смачні, але й поживні, що важливо для робітників і студентів, які складають значну частину населення міста.

Також варто відзначити, що відкриття такої їдальні сприятиме популяризації національної культури та кулінарних традицій серед молодого покоління та гостей міста. Це може стати частиною культурного розвитку Запоріжжя, зміцнюючи його ідентичність та приваблюючи туристів, які цікавляться місцевою кухнею.

Економічний аспект теж важливий: загальнодоступна їдальня з помірними цінами може стати конкурентоспроможним гравцем на ринку харчування, залучаючи велику кількість клієнтів. Це створить нові робочі місця і сприятиме розвитку малого бізнесу в регіоні.

Таким чином, проєкт загальнодоступної їдальні зі спеціалізацією на стравах української кухні в Запоріжжі обґрунтований високим попитом на доступні та якісні страви, популярністю української кухні серед населення, можливістю культурного розвитку та економічною вигодою для міста.

До таблиці 1.1 включено характеристику мережі закладів ресторанного господарства (підприємств-потенційних конкурентів). У ній наведено інформацію про назви, типи, класи, місткість підприємств, спектр послуг, які вони пропонують, та інші параметри. Таблиця 1.1 надає детальну характеристику загальнодоступних закладів ресторанного господарства в обраному сегменті. В ній зазначено назву закладу, адресу, тип і клас, місткість, концептуальне спрямування, метод обслуговування та режим роботи.

Таблиця 1.1. Характеристика загальнодоступних закладів РГ в обраному сегменті

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування закладу | Адреса | Тип, клас | Місткість, місць  | Концепт. спрямування | Метод обслуговування | Режим роботи |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| GraAL | вул. Портова, 4-а | Ресторан | 60 | Європейська змішана кухня | офіціантами | 10-20 |
| Еспресо-бар «Giusti» | проспект Соборний, 232 | Кафе-бар | 20 | Кав’ярня | офіціантами | 8-22 |
| Bar de tapas | вул. Добролюбова, 12 | Кафе | 40 | Іспанська кухня | офіціантами | 9-23 |
| Олімп | бульвар Парковий, 15 | Кафе | 60 | Українська, змішана європейська кухня | офіціантами | 10-00 |

Продовження таблиці 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A1 Aristocrate | вул. Лобановського, 22 | Закусочна | 10 | Бургерна | самообслуговування | 9-19 |
| Еспресо-бар «Ristretto» | вул. Трегубенка, 11 | Кав’ярня | 20 | Кав’ярня | самообслуговування | 8-19 |
| Бістро Ö Bistro | вул. Добролюбова, 13 | Закусочна | 20 | Закусочна | самообслуговування | 10-21 |
| Суші-бар «Два Пірати» | проспект Ювілейний, 20а | Закусочна | 20 | Японська кухня, доставка | самообслуговування | 10-21.30 |
| «Поїмо» | проспект Соборний, 181 | Закусочна | 30 | Заклад швидкого харчування | самообслуговування | 9-18 |
| Суші-бар «Island» | проспект Металургів, 17а | Закусочна | 40 | Японська кухня | офіціантами | 9-21 |

Підставою для вибору типу підприємства є потреба в місцях для окремих типів підприємств, яка розраховується на першу чергу будівництва у співвідношенні, наведеному в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Зразкове співвідношення між типами підприємств харчування (у % від загальної кількості місць)

|  |  |
| --- | --- |
| Тип закладів ресторанного господарства | На першу чергу |
| % | кількість місць |
| Їдальні | 30 | 300 |
| Ресторани | 20 | 200 |
| Кафе і закусочні, у т. ч ЗШО | 45 | 450 |
| Бари | 5 | 50 |
|  | 100 | 1000 |

Таблиця показує зразкове співвідношення між типами підприємств харчування у відсотках від загальної кількості місць, передбачених на першу чергу.

**1.2. Характеристика підприємства, що проєктується**

Потужність закладу ресторанного господарства визначається з урахуванням дефіциту місць за нормативом у передбачуваному місці будівництва. Для цього для загальнодоступної мережі закладів харчування встановлюють чисельність і склад населення, яке проживає та працює в мікрорайоні, за даними статистичної звітності. Отримані дані заносяться в таблицю 1.3, де наводиться розрахунок потенційного контингенту споживачів підприємства, що проєктується.

Таблиця 1.3. Розрахунок потенційного контингенту споживачів підприємства, що проєктується

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування об'єктів, розташованих у радіусі до 500 м від проєктованогопідприємства | Адреса | Кількість проживаючих, працюючих, осіб | Режим роботи об'єкта |
| Укрпошта №6 | проспект Соборний, 230 | 6 | 8.30-17.30 |
| Нова Пошта №59 | проспект Соборний, 187 | 8 | 8.00-21.00 |
| Магазин шпалер «Арт дизайн» | проспект Соборний, 232 | 5 | 10.00-18.00 |
| Дніпровське відділення поліції ГУНП в Запорізькій області | проспект Соборний, 191 | 50 | 8.00-18.00 |
| Служба інтернет-комерції «Whidegroup» | проспект Соборний, 193 | 12 | 9.00-20.00 |
| Турагенція «ANEX TOUR» | проспект Соборний, 234 | 7 | 10.00-18.00 |
| Концертна зала ім. Глінки | проспект Соборний, 183 | 26 | 9.00-20.00 |
| Стадіон «Славутич Арена» | вулиця Лобановського, 21 | 18 | 8.00-18.00 |
| Спортивий комплекс «Тонус» | вулиця Лобановського, 21 | 24 | 8.00-21.00 |
| Ленінський районний суд м. Запоріжжя | вулиця Незалежної України, 2 | 38 | 8.30-17.00 |
| Запорізька Державна Iнженерна Академія | проспект Соборний, 226 | 380 | 8.30-17.00 |
| ПК Металургів | вулиця Добролюбова, 7 | 26 | 8-21 |
| Мешканці житлових будинків району | пр. Соборний | 22000 | - |
| Усього: |  | 22600 |  |

Різниця між потребою і наявними місцями (1000 - 920 = 80 місць) є підставою для визначення потужності та проєктування нового підприємства харчування. Підставою для технічної можливості будівництва нового ресторанного закладу є:

можливість відведення ділянки під забудову необхідної площі в обраному місці;

відповідність ділянки під забудову санітарним та протипожежним вимогам;

можливість приєднання до існуючих інженерних мереж та наявність необхідної інфраструктури.

При виборі земельної ділянки під будівництво враховували, щоб будівля закладу органічно вписувалася в навколишнє середовище, враховували природно-кліматичні умови, планування організації земельної ділянки, що забезпечує раціональну організацію обслуговування і відповідний комфорт споживачів, відповідність функціональним, естетичним, технічним, санітарно-гігієнічним та екологічним вимогам, а також можливість реконструкції закладу.



Рис. 1.1. Викопіювання ділянки під будівництво закладу ресторанного господарства

Будинки закладів ресторанного господарства повинні проєктуватися з дотриманням вимог протипожежної та санітарно-гігієнічної безпеки, забезпеченням природного освітлення та інсоляції.

Враховуючи місце розташування закладу, визначено джерела матеріально-технічного постачання та постачання сировиною і напівфабрикатами, що узагальнено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4. Джерела продовольчого постачання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Джерела постачання | Група товарів, продуктів | Частота завезення |
| 1 | 2 | 3 |
| М’ясокомбінат Запорізький | М’ясні напівфабрикати | щодня |
| ТОВ «Айс Запоріжжя» | Рибні напівфабрикати | щодня |
| ТОВ «Запорізькі напівфабрикати» | Овочеві напівфабрикати | щодня |
| ТОВ «ВП ВІЛЬНЯНСЬКИЙ МОЛОКОЗАВОД» | Молочні продукти | щодня |
| ТОВ «МК РІАЛ» | М’ясна гастрономія | 2 рази на тиждень |
| ТОВ «Рибний Дім» | Рибна гастрономія | 2 рази на тиждень |
| ТМ «Клуб сиру» (Канівський маслосирзавод) | Тверді сири | 2 рази на тиждень |
| Компанія «Ясенсвіт» | Яйця | 2 рази на тиждень |
| Agro-Market | Борошно, цукор, крупи, макаронні вироби, сіль, спеції | 1 раз на тиждень |
| Запорізький хлібокомбінат №1 | Хліб та хлібобулочні вироби | щодня |
| КЕГ ДІСТРІБЬЮШН | Напої безалкогольні | 1 раз на тиждень |

Таким чином, до проєктування приймається загальнодоступна їдальня «Коцюрба» зі спеціалізацією на стравах української кухні на 80 місць.

Режим роботи закладу: цілорічно, без вихідних та святкових днів.

Їдальня працюватиме щодня з 08:00 до 20:00 години.

Форма обслуговування – самообслуговування. Метод роботи підприємства – з неповним виробничим циклом (на напівфабрикатах різного ступеня готовності).

**2. Організаційно-технологічний розділ**

**2.1 Виробнича програма підприємства**

Кількість споживачів визначається по формулі:

[4],

де ρ – місткість залу;

φ – оборотність місця в залі;

x – завантаження залу.

# Таблиця 2.1. Графік завантаження залу їдальні «Коцюрба» на 80 місць

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Години роботи залу | Оборотність місця за годину | % завантаження залу | Кількість споживачів |
| Сніданок |  |  |  |
| 8-9 | 3 | 20 | 48 |
| 9-10 | 3 | 30 | 72 |
| 10-11 | 3 | 40 | 96 |
| Разом |  |  | 216 |
| Обід |  |  |  |
| 11-12 | 2 | 80 | 128 |
| 12-13 | 2 | 90 | 144 |
| 13-14 | 2 | 90 | 144 |
| 14-15 | 2 | 80 | 128 |
| 15-16 | 2 | 60 | 96 |
| 16-17 | 2 | 40 | 64 |
| Разом |  |  | 704 |
| Вечеря |  |  |  |
| 17-18 | 2 | 40 | 64 |
| 18-19 | 2 | 60 | 96 |
| 19-20 | 2 | 30 | 48 |
| Разом |  |  | 208 |
| Всього  |  |  | 1128 |

Кількість страв визначається по формулі:

[4],

де N – кількість споживачів, люд.;

 m – коефіцієнт споживання страв.

### Сніданок: 216 × 2,0 = 432 страви.

Обід: 704 × 3,0 = 2112 страв.

Вечеря: 208 × 2,0 = 416 страв.

Таблиця 2.2. Розрахунок кількість страв для виробничої програми

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Сніданок (432) | Обід (2112) | Вечеря (416) |
| Страви  | від загальної кількість | від групи | кількість страв | від загальної кількість | від групи | кількість страв | від загальної кількість | від групи | кількість страв |
| Холодні страви | 30 |  | 130 | 20 |  | 422 | 30 |  | 125 |
| рибні, м'ясні |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| салати |  | 55 | 72 |  | 55 | 232 |  | 55 | 69 |
| кисломолочні |  | 45 | 58 |  | 45 | 190 |  | 45 | 56 |
| Супи |  |  |  | 30 |  | 634 |  |  |  |
| прозорі, заправні |  |  |  |  | 80 | 507 |  |  |  |
| Молочні, холодні |  |  |  |  | 20 | 127 |  |  |  |
| Другі страви | 50 |  | 216 | 35 |  | 739 | 50 |  | 208 |
| рибні, м'ясні |  | 50 | 108 |  | 80 | 591 |  | 50 | 104 |
| овочеві, круп'яні |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| яєчні, сирні |  | 50 | 108 |  | 20 | 148 |  | 50 | 104 |
| Солодкі страви та гарячі напої | 20 |  | 86 | 15 |  | 317 | 20 |  | 83 |

Таблиця 2.3. Розрахунок іншої продукції

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування продукції | Одиниці виміру | Норма на 1 споживача | Кількість на 1128 споживачів |
| Холодні напої | літр | 0,05 | 65,4 |
| У тому числі: фруктова вода | літр | 0,03 | 33,8 |
|  мінеральна вода | літр | 0,01 | 11,2 |
|  натуральний сік | літр | 0,01 | 11,2 |
| Хліб | г | 100 | 112,8 |
|  У тому числі: житній |  | 50 | 56,4 |
|  пшеничний |  | 50 | 56,4 |
| Борошняні кондитерські вироби (власні) | штук | 0,3 | 338 |
| Цукерки, печиво | кг | 0,05 | 56,4 |
| Фрукти | кг | 0,03 | 33,8 |
| Пиво | літр | 0,025 | 28,2 |

Таблиця 2.4. Розрахункове меню їдальні

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ рецептур страв |  |  | Кількість страв |
| Найменування страв | Вихід | Сніданок | Обід | Вечеря | Всього |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Холодні страви |  | 130 | 422 | 125 | 677 |
|  | Оселедець з картоплею  | 125 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Сом з хроном | 175 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Ковбаса поліська з гарніром | 60/50 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Окіст гомельський з гарніром | 75/50 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Рудяга з поросят | 100 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Салат закусочний | 120 | 8 | 20 | 6 | 34 |
|  | Салат «Полісся» | 200 | 8 | 32 | 9 | 49 |
|  | Буряк фарширований | 100 | 7 | 20 | 6 | 33 |
|  | Салат грибний | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
| 58 | Салат із свіжих помідорів | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
| 55 | Салат із свіжих огірок | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
|  | Яйця, фаршировані грибами | 100 | 9 | 30 | 9 | 48 |
| 41 | Масло селянське | 15 | 9 | 30 | 9 | 48 |
| 42 | Сир український | 50 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Сметана | 100 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Кефір | 200 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Ряжанка | 20 | 13 | 40 | 11 | 64 |
|  | Супи  |  |  | 634 |  | 634 |
|  | Борщ полтавський | 350 |  | 207 |  | 207 |
|  | Суп перловий з грибами | 350 |  | 150 |  | 150 |
|  | Суп картопляний з салом | 350 |  | 150 |  | 150 |
|  | Холодник | 350 |  | 60 |  | 60 |
|  | Суп молочний з картопляними галушками | 350 |  | 67 |  | 67 |
|  | Другі страви |  | 216 | 739 | 208 | 1163 |
|  | Лящ смажений з картопляним пюре | 100/150 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Галушки з м’ясом | 250 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Мачанка з картоплею | 150/150 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Жаранка | 230 | 9 | 50 | 9 | 68 |

Продовження таблиці 2.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Драчени картопляні із свининою | 170 | 18 | 91 | 14 | 123 |
|  | Асорті «Грибок» з м’ясом | 210 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Печінка з часником і картоплею відвареною | 100/150 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Свинячі ніжки в медовому соусі | 250 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Картопляна бабка | 290 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Коцюрба | 280 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Картопляники з м’ясом | 265 | 9 | 50 | 9 | 68 |
|  | Омлет по-селянськи | 200 | 30 | 40 | 30 | 100 |
|  | Оладки з яблуками | 150 | 30 | 68 | 30 | 128 |
|  | Батончики сирні | 120 | 48 | 40 | 44 | 132 |
|  | Солодкі страви |  | 46 | 210 | 43 | 299 |
|  | Кисіль малиновий | 150 | 15 | 70 | 15 | 100 |
|  | Яблука печені з брусницею | 150 | 15 | 70 | 15 | 100 |
|  | Чорнослив в молоці | 200 | 16 | 70 | 13 | 99 |
|  | Фрукти свіжі |  |  |  |  | 33,8 |
|  | Яблука |  |  |  |  | 9,8 |
|  | Мандарини |  |  |  |  | 8 |
|  | Апельсин |  |  |  |  | 8 |
|  | Банани |  |  |  |  | 8 |
|  | Гарячі напої |  | 40 | 107 | 40 | 187 |
| 1009 | Чай з цукром | 200 | 8 | 20 | 8 | 36 |
| 1011 | Чай з молоком | 200 | 8 | 20 | 8 | 36 |
| 1014 | Кава чорна | 100 | 8 | 20 | 8 | 36 |
| 1017 | Кава на молоці  | 200 | 8 | 20 | 8 | 36 |
| 1025 | Какао з молоком | 200 | 8 | 27 | 8 | 43 |
|  | Хліб  |  |  |  |  | 112,8 |
|  | Житній | 50 |  |  |  | 56,4 |
|  | Пшеничний | 50 |  |  |  | 56,4 |
|  | Холодні напої |  |  |  |  | 56,4 |
|  | Вода фруктова | 330 |  |  |  | 33,8 |
|  | Мінеральна вода «Трускавецька» | 330 |  |  |  | 6,2 |
|  | Мінеральна вода «Нафтуся» | 330 |  |  |  | 5,0 |
|  | Сік яблучний | 500 |  |  |  | 6,2 |
|  | Сік персиковий | 500 |  |  |  | 5,0 |

Продовження таблиці 2.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Борошні вироби |  |  |  |  | 338 |
|  | Пиріг з яблуками (нарізний) | 100 |  |  |  | 40 |
|  | Пиріжки з джемом | 75 |  |  |  | 58 |
|  | Пиріжки з творогом | 75 |  |  |  | 40 |
|  | Тістечка заварні | 80 |  |  |  | 40 |
|  |  бісквітні | 60 |  |  |  | 40 |
|  |  листкові | 70 |  |  |  | 40 |
|  | Торт «Казка» (нарізний) | 100 |  |  |  | 40 |
|  | Рулет нарізний | 100 |  |  |  | 40 |
|  | Цукерки, печиво |  |  |  |  | 56,4 |
|  | Цукерки «Високий замок» |  |  |  |  | 14,1 |
|  |  «Львівські» |  |  |  |  | 14,1 |
|  | Печиво «До чаю» |  |  |  |  | 14,1 |
|  |  «Цукрове» |  |  |  |  | 14,1 |
|  | Пиво |  |  |  |  | 28,2 |
|  | «Львівське» |  |  |  |  | 14,1 |
|  | «Оболонь» |  |  |  |  | 14,1 |

**2.2 Розрахунок приміщень для прийому і зберігання сировини**

Розрахунок сировини виробляється по формулі:

 [4],

де qp – норма продукту на одну порцію, м

n – кількість страв.

Таблиця 2.5. Зведена продуктова відомість

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування продуктів | Одиниці виміру | Кількість продуктів на день | Строки збереження | Кількість продуктів для збереження |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Напівфабрикати м’ясні, рибні, овочеві |
| Порося | кг | 1,86 | 1 | 1,86 |
| Язик | кг | 3,34 | 1 | 3,34 |
| Печінка | кг | 5,01 | 1 | 5,01 |
| Яловичина | кг | 21,36 | 1 | 21,36 |
| Сало свіже | кг | 13,68 | 1 | 13,68 |
| Свинина | кг | 13,16 | 1 | 13,16 |

Продовження таблиці 2.5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Телятина  | кг | 1,36 | 1 | 1,36 |
| Сом | кг | 4,65 | 1 | 4,65 |
| Лящ | кг | 8,09 | 1 | 8,09 |
| Кістки копчені | кг | 14,49 | 1 | 14,49 |
| Картопля очищена | кг | 12,8 | 1 | 12,8 |
| Цибуля ріпчаста очищена | кг | 7,8 | 1 | 7,8 |
| Капуста білоголова зачищена | кг | 4,5 | 1 | 4,5 |
| Морква очищена | кг | 4,9 | 1 | 4,9 |
| Буряк очищений | кг | 3,4 | 1 | 3,4 |
| Гастрономія, молочно-жирові продукти |
| Оселедець | кг | 8,96 | 3 | 26,88 |
| Ковбаса поліська | кг | 1,58 | 3 | 4,74 |
| Окіст | кг | 2,88 | 3 | 8,64 |
| Шпик | кг | 9,17 | 3 | 27,51 |
| Шинка  | кг | 0,93 | 3 | 2,79 |
| Яйця | кг | 19,03 | 3 | 57,09 |
| Сметана | кг | 16,83 | 3 | 50,49 |
| Олія | кг | 2,05 | 3 | 6,15 |
| Масло вершкове | кг | 6,28 | 3 | 18,84 |
| Майонез | кг | 0,72 | 3 | 2,16 |
| Сир український | кг | 2,54 | 3 | 7,62 |
| Кефір | кг | 4,8 | 2 | 9,6 |
| Ряжанка | кг | 6,4 | 3 | 19,2 |
| Сосиски | кг | 2,1 | 3 | 6,3 |
| Творог | кг | 10,6 | 3 | 3,8 |
| Жир животний | кг | 4,14 | 3 | 12,42 |
| Вершки | кг | 3,0 | 2 | 6,0 |
| Молоко | кг | 55,4 | 0,5 | 27,7 |
| Маргарин | кг | 1,28 | 3 | 3,84 |
| Фрукти, напої, зелень |
| Помідори | кг | 6,89 | 2 | 13,78 |
| Огірки | кг | 9,97 | 2 | 19,94 |
| Хрін | кг | 0,62 | 2 | 1,24 |
| Редька | кг | 2,04 | 2 | 4,08 |
| Цибуля зелена | кг | 2,45 | 2 | 4,9 |
| Шампіньйони | кг | 5,89 | 2 | 11,78 |
| Соус «Південний» | кг | 0,24 | 3 | 0,72 |

Продовження таблиці 2.5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Петрушка зелень | кг | 2,04 | 2 | 4,04 |
| Капуста квашена | кг | 1,76 | 3 | 5,28 |
| Томат-пюре | кг | 2,51 | 3 | 5,73 |
| Чорнослив | кг | 2,6 | 3 | 8,4 |
| Брусниця | кг | 3,3 | 2 | 6,6 |
| Журавлина | кг | 0,9 | 2 | 1,8 |
| Щавель | кг | 9,66 | 2 | 19,32 |
| Селера  | кг | 0,68 | 2 | 1,36 |
| Яблука | кг | 27,14 | 2 | 54,28 |
| Мандарини | кг | 8,0 | 2 | 16,0 |
| Апельсини | кг | 8,0 | 2 | 16,0 |
| Банани  | кг | 8,0 | 2 | 16,0 |
| Вода фруктова | л | 33,8 | 2 | 67,6 |
| Вода мінеральна:  «Трускавецька» | л | 6,2 | 3 | 18,6 |
|  «Нафтуся» | л | 5,0 | 3 | 15,0 |
| Сік: яблучний | л | 6,2 | 3 | 30,6 |
|  персиковий | л | 5,0 | 3 | 42,3 |
| Пиво «Львівське» | л | 14,1 | 3 | 42,3 |
|  «Оболонь» | л | 14,1 | 3 | 42,3 |
| Сухі продукти |
| Желатин | кг | 0,09 | 10 | 0,9 |
| Кислота лимонна | кг | 0,03 | 10 | 0,3 |
| Оцет | кг | 0,87 | 5 | 4,35 |
| Цукор | кг | 11,04 | 5 | 55,2 |
| Сухарі | кг | 0,33 | 5 | 1,65 |
| Борошно пшеничне | кг | 20,0 | 5 | 100,0 |
| Гриби сухі | кг | 3,0 | 5 | 15 |
| Какао | кг | 0,18 | 10 | 1,8 |
| Кава | кг | 0,44 | 10 | 4,4 |
| Чай | кг | 0,28 | 10 | 2,8 |
| Пудра цукрова | кг | 0,5 | 10 | 5,0 |
| Крупа «Геркулес» | кг | 4,0 | 5 | 2,0 |
| Крупа перлова | кг | 3,75 | 5 | 18,75 |
| Сода | кг | 0,3 | 10 | 3,0 |
| Дріжджі сухі | кг | 0,38 | 10 | 3,8 |
| Цукерки «Львівські» | кг | 14,1 | 5 | 70,5 |
|  «Високий замок» | кг | 14,1 | 5 | 70,5 |
| Печиво «До чаю» | кг | 14,1 | 5 | 70,5 |
|  «Цукрове» | кг | 14,1 | 5 | 70,5 |

Продовження таблиці 2.5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Сіль | кг | 6,1 | 5 | 30,5 |
| Перець гіркий | кг | 0,15 | 5 | 0,75 |
| Лавровий лист | кг | 0,15 | 5 | 0,75 |
| Хліб житній | кг | 56,4 | 5 | 28,2 |
|  пшеничний | кг | 56,4 | 5 | 28,2 |

Розрахунок складських приміщень

У підприємстві, що проєктується виділяємо такі складські приміщення [4]:

1. Охолоджувані:

* камера напівфабрикатів,
* камера молочно-жирова і гастрономії,
* камера фруктів, зелені, напоїв.

2. Без спеціального охолодження:

* комора сухих продуктів

Таблиця 2.6. Розрахунок площі камери напівфабрикатів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування напівфабрикатів | Кількість, кг | Вид ємності | Місткість | Кількість ємностей | Кількість в висоту | Кількість в основі | Площа  | Загальна площа |
| Порося | 1,86 |  |  |   |
| Язик  | 3,34 |
| Яловичина | 21,36 |
| Сало свине | 13,68 |
| Свинина | 13,16 |
| Телятина | 1,36 |
| Печінка | 5,01 |
| Сом | 4,65 |
| Лящ | 8,09 |
| Кістки копчені | 14,49 |
| Овочеві напівфабрикати | 33,4 |
| Усього | 120,4 | 11 | 15 | 6 | 3 | 3 | 0,172 | 0,34 |

Таблиця 2.7. Розрахунок площі камери молочно-жирової і гастрономії

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування продуктів | Кількість, кг | Норма навантаження, кг/м2 | Площа, м | Місце розташування |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Оселедець | 26,88 | 120 | 0,22 |  | полиця |
| Ковбаса, Окіст, |  |  |  |  |  |
| Шинка, шпик | 43,68 | 120 | 0,36 |  | підлога |
| Яйця | 57,09 | 200 | 0,29 | підлога |  |
| Сметана | 50,49 | 120 | 0,42 | підлога |  |
| Олія | 6,15 | 160 | 0,04 | підлога |  |
| Масло сливочне | 18,84 | 160 | 0,12 | підлога |  |
| Майонез | 2,16 | 120 | 0,02 |  | полиця |
| Сир | 7,62 | 120 | 0,06 |  | полиця |
| Кефір, ряжанка | 28,8 | 120 | 0,24 | підлога |  |
| Сосиски | 6,3 | 120 | 0,05 | підлога |  |
| Творог | 31,8 | 120 | 0,27 | підлога |  |
| Жир животний | 12,42 | 160 | 0,08 | підлога |  |
| Вершки | 6,0 | 120 | 0,05 | підлога |  |
| Молоко | 27,7 | 120 | 0,23 | підлога |  |
| Маргарин | 3,84 | 160 | 0,03 |  | полиця |
| Всього  | підлога | 1,79 |  |  |
|  | полиця | 0,47 |  |  |
| Разом  |  | 2,26 |  |  |

Для зберігання напівфабрикатів, молочно-жирової продукції та гастрономії приймаємо збірно-розбірну камеру КХС-4 (2,6 м2).

Таблиця 2.8. Розрахунок площі камери фруктів, зелені, напоїв

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування продуктів | Кількість, кг | Норма навантаження, кг/м2 | Площа, м | Місце розташування |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Помідори, огірки | 33,72 | 100 | 0,34 | підлога |  |
| Хрін, редька | 5,32 | 100 | 0,05 | підлога |  |
| Цибуля зелена |  |  |  |  |  |
| Петрушка, щавель |  |  |  |  |  |
| Селера | 29,62 | 100 | 0,3 | підлога |  |
| Шампіньйони | 11,78 | 100 | 0,12 |  | полиця |
| Салат «Південний» |  |  |  |  |  |
| Томат-пюре | 6,45 | 200 | 0,03 |  | полиця |

Продовження таблиці 2.8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Капуста квашена | 5,28 | 200 | 0,03 | підлога |  |
| Чорнослив, брусниця |  |  |  |  |  |
| Журавлина | 16,8 | 100 | 0,17 |  | полиця |
| Яблука, мандарини |  |  |  |  |  |
| Апельсини, банани | 102,28 | 100 | 1,02 | підлога |  |
| Холодні напої | 101,2 | 200 | 0,51 | підлога |  |
| Соки | 45,6 | 200 | 0,23 | підлога |  |
| Пиво | 84,6 | 200 | 0,42 | підлога |  |
| Всього  | підлога | 2,9 |  |  |
|  | полиця | 0,32 |  |  |
| Разом  |  |  | 3,22 |  |  |

Приймаємо камеру КХС-7 (3,4 м2).

Таблиця 2.9. Розрахунок корисної площі складу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обладнання | Марка | Кількість | Габарити, мм | Корисна |
|  |  |  | *l* | *b* | *h* | площа, м2 |
| Камера | КХС-4 | 1 | 1360 | 1960 | 2200 | 2,67 |
| Камера | КХС-7 | 1 | 1660 | 2560 | 2200 | 4,25 |
|  |  |  |  |  |  | 6,92 |



Таблиця 2.10. Розрахунок площі комор сухих продуктів

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування продуктів | Кількість, кг | Норма наван-таження, кг/м3 | Площа, м2 | Вид обладнання | Габарити , мм | Кількістьобладнання | Sкор, м2 |
| *l* | *b* | *h* |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Желатин, кислота лимонна |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дріжджі сухі, перець |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Лавровий лист | 6,5 | 100 | 0,065 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Оцет  | 4,35 | 100 | 0,044 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Цукор | 55,2 | 500 | 0,11 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Сухарі | 1,65 | 200 | 0,008 | стелаж |  |  |  |  |  |

Продовження таблиці 2.10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Борошно пшеничне | 100 | 500 | 0,2 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Гриби сухі | 15 | 200 | 0,075 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Какао, кава, чай | 9,0 | 100 | 0,009 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Пудра цукрова | 5,0 | 500 | 0,01 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Крупа «Геркулес» | 2,0 | 500 | 0,004 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Крупа перлова | 18,75 | 500 | 0,038 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Сода | 3,0 | 100 | 0,03 | стелаж |  |  |  |  |  |
| Цукерки, печиво | 282 | 100 | 2,82 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Сіль | 30,5 | 600 | 0,051 | підтов. |  |  |  |  |  |
| Всього  | підтоварник | 3,223 |  | 1000 | 600 | 280 | 5 | 3,0 |
|  |  |  |  | 500 | 600 | 280 | 1 | 0,3 |
|  | стелаж | 0,279 |  | 500 | 600 | 2000 | 1 | 0,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 3,6 |
| м2 |

**2.3 Проєктування процесів механічної обробки сировини**

Розрахунок доготівельного цеху

У договотівельному цеху виділяються наступні функціональні зони [4]:

1. Для доробки м’ясних і рибних напівфабрикатів.
2. Для обробки овочів, ягід і доробки овочевих напівфабрикатів.

Режим роботи цеху з 6.00 до 18.00.

Таблиця 2.11. Виробнича програма доготівельного цеху

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування напівфабрикатів | Кількість, кг |
| 1 | 2 |
| Порося | 1,86 |
| Язик | 3,34 |
| Печінка | 5,01 |
| Яловичина | 21,36 |
| Сало свине | 13,68 |
| Свинина | 13,16 |
| Телятина | 1,36 |
| Сом | 4,65 |
| Лящ | 8,09 |
| Помідори | 6,89 |
| Огірки | 9,97 |

Продовження таблиці 2.11

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Хрін | 0,62 |
| Редька | 2,04 |
| Цибуля зелена | 2,45 |
| Шампіньйони | 5,89 |
| Петрушка зелена | 2,04 |
| Брусниця | 3,3 |
| Журавлина | 0,9 |
| Щавель | 9,66 |
| Селера | 0,68 |
| Яблука | 27,14 |
| Мандарини | 8,0 |
| Апельсини | 8,0 |
| Банани | 8,0 |
| Овочеві напівфабрикати |  |
| Картопля | 204,7 |
| Цибуля ріпчаста | 25,74 |
| Морква | 5,7 |
| Буряк | 3,9 |
| Капуста білокачанна | 8,0 |

Таблиця 2.12. Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів з овочів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування напівфабрикатів | Кількість, кг | % відходів | Кількість відходів | Вихід н/ф |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Помідори | 1,86 | 15 | 0,23 | 1,63 |
| Огірки | 3,34 | 5 | 0,16 | 3,18 |
| Хрін | 0,62 | 36 | 0,22 | 0,4 |
| Редька | 2,04 | 30 | 0,61 | 1,43 |
| Цибуля зелена | 2,45 | 20 | 0,49 | 1,96 |
| Шампіньйони | 5,89 | 24 | 1,41 | 4,48 |
| Петрушка зелена | 2,04 | 29 | 0,53 | 1,51 |
| Брусниця | 3,3 | 10 | 0,33 | 2,97 |
| Журавлина | 0,9 | 5 | 0,05 | 0,85 |
| Щавель | 9,66 | 24 | 2,32 | 7,34 |
| Селера | 0,68 | 16 | 0,11 | 0,57 |
| Яблука | 27,14 | 12 | 3,25 | 23,89 |
| Мандарини | 8,0 | 15 | 1,2 | 6,8 |
| Апельсини | 8,0 | 33 | 2,64 | 5,36 |
| Банани | 8,0 | 40 | 3,2 | 4,8 |

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Для підбора механічного обладнання визначаємо кількість продуктів для здрібнювання і нарізки.

Таблиця 2.13. Рецептура фаршів для рубаних виробів

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування компонентів | Галушки з м’ясом |
|  | 1 | 68 |
| Яловичина | 75 | 5,1 |
| Цибуля | 5 | 0,34 |
| Сіль | 2 | 0,14 |
| Перець | 0,5 | 0,03 |
| Усього |  | 5,61 |

Таблиця 2.14. Розрахунок овочів для здрібнювання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування овочів | Кількість овочів, кг | Вид нарізки |
| Картопля | 160,0 | брусочки |
| Цибуля | 25,74 | соломка |
| Морква | 5,7 | соломка |
| Буряк | 3,9 | соломка |
| Капуста білокачанна | 8,0 | шинковка |
| Усього  | 203,34 |  |

Розрахунок і підбор механічного обладнання виробляється по формулах:

, годин,

[4],

де Q – кількість продуктів, кг;

G – продуктивність, кг/годину;

T – час роботи цеху, годин.

Таблиця 2.15. Підбор механічного обладнання

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування обладнання | Кількість продуктів, кг | Продуктив-ність, кг/год | Час роботи, год | Коеф. викори-стання | Кіл-ть машин |
|  Універсальний привод МЕТОС |  |  |  |  |  |
| 1. Овочерізка  | 203,34 | 80 | 2,54 |  |  |
| 2. М'ясорубка  | 5,1 | 40 | 0,13 |  |  |
| 3. Фаршмішалка | 5,61 | 60 | 0,09 |  |  |
| Разом  |  |  | 2,76 | 0,23 | 1 |

Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Розрахунок ємності холодильної шафи виробляється по формулі:

[4],

де G – маса продуктів за ½ зміни, кг;

 γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари.

За ½ зміни в цеху необхідно зберігати:

* м’ясних напівфабрикатів – 29,9 кг,
* рибних напівфабрикатів – 6,37 кг,
* зелені, ягід – 47,48 кг.

Разом 83,75 кг.

 кг.

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,71 (на 120 кг).

Розрахунок робочої сили.



де n – кількість страв, виготовлених за день, шт., кг,

t - норма часу в сек. на готування страва,

T - тривалість зміни, час,

λ - коефіцієнт, враховуючий зріст продуктивності труда,

k - коефіцієнт, враховуючий роботу без вихідних і святкових днів.

Таблиця 2.16. Розрахунок робочої сили

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування страв | Кіл-ть страв | Норма часу, сек | Кількість люд/сек |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Оселедець з картоплею  | 31 | 1,2 | 37,2 |
| Сом з хроном | 31 | 0,8 | 24,8 |
| Ковбаса поліська з гарніром | 31 | 0,4 | 12,4 |
| Окіст гомельський з гарніром | 31 | 0,4 | 12,4 |
| Рудяга з поросят | 31 | 1,0 | 31,0 |
| Салат закусочний | 34 | 0,6 | 20,4 |
| Салат «Полісся» | 49 | 0,6 | 29,4 |
| Буряк фарширований | 33 | 0,8 | 26,4 |
| Салат грибний | 34 | 0,6 | 20,4 |
| Салат із свіжих помідорів | 34 | 0,7 | 23,8 |
| Салат із свіжих огірок | 34 | 0,8 | 27,2 |
| Яйця, фаршировані грибами | 48 | 0,8 | 38,4 |
| Масло селянське | 48 | 0,2 | 9,6 |
| Сир український | 48 | 0,2 | 9,6 |
| Сметана | 48 | 0,2 | 9,6 |

Продовження таблиці 2.16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Кефір | 48 | 0,2 | 9,6 |
| Ряжанка | 64 | 0,2 | 12,8 |
| Кисіль малиновий | 100 | 0,4 | 40 |
| Яблука печені з брусницею | 100 | 0,6 | 60 |
| Чорнослив в молоці | 99 | 0,4 | 39,6 |
| Борщ полтавський | 207 | 1,8 | 372,6 |
| Суп перловий з грибами | 150 | 1,2 | 180 |
| Суп картопляний з салом | 150 | 1,2 | 180 |
| Холодник | 60 | 1,3 | 78 |
| Суп молочний з галушками | 67 | 0,3 | 20,1 |
| Лящ смажений з картопляним пюре | 68 | 0,8 | 54,4 |
| Галушки з м’ясом | 68 | 0,8 | 54,4 |
| Мачанка з картоплею | 68 | 0,8 | 54,4 |
| Жаранка | 68 | 0,9 | 61,2 |
| Драчени картопляні із свининою | 123 | 1, | 123 |
| Асорті «Грибок» з м’ясом | 68 | 1,0 | 68 |
| Печінка з часником і картоплею відвареною | 68 | 0,9 | 61,2 |
| Свинячі ніжки в медовому соусі | 68 | 1,0 | 68 |
| Картопляна бабка | 68 | 1,0 | 68 |
| Коцюрба | 68 | 1,0 | 68 |
| Картопляники з м’ясом | 68 | 1,0 | 68 |
| Омлет по-селянськи | 100 | 0,4 | 40 |
| Оладки з яблуками | 128 | 0,8 | 102,4 |
| Батончики сирні | 132 | 0,6 | 79,2 |
| Чай з цукром | 36 | 0,2 | 7,2 |
| Чай з молоком | 36 | 0,2 | 7,2 |
| Кава чорна | 36 | 0,2 | 7,2 |
| Кава на молоці  | 36 | 0,2 | 7,2 |
| Какао з молоком | 43 | 0,3 | 12,9 |

 Всього **** чоловік

В тому числі:

* доготівельний цех – 2 людини,
* холодний цех – 2 людини,
* гарячий цех – 4 людини.

Разом  чоловік.

Підбір немеханічного обладнання

Приймаємо 2 столи типу СПСМ-3 з ванною СМВСМ.

Розрахунок обсягу ванн виробляється по формулі:

Vp= Q · (nв+1)/k · φ · p, дм3 [4],

де Q– маса продукту в кг;

nв – норма води для промивання 1 кг продукту, дм3;

φ **–** оборотність ванни в зміну, раз.

φ= 60 · Т / τ = 9 · 60/30 = 18 разів.

Таблиця 2.17. Розрахунок обсягу ванн

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування операцій | Кількість, кг | Норма води /дм3 | φ | Розрахунк. об'єм, дм3 | Тип ванни | Габарити, мм | Кількість |
| *l* | *b* | *h* |
| Промивання м'ясопродуктів | 72,51 | 2 | 36 | 7,1 | СМВСМ | 1470 | 840 | 860 | 1 |
| Промивання картоплі, коренеплодів | 248,04 | 2 | 36 | 24,3 | ВМСМ-33 | 630 | 840 | 900 | 1 |
| Промивання інших овочів | 95,58 | 5 | 24 | 28,1 | ВМСМ-33 | 630 | 840 | 900 | 1 |

Таблиця 2.18. Розрахунок корисної площі доготівельного цеху

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість | Габаритні розміри | Sкор,м2 |
| *l* | *b* | *h* |
| Універсальний привід  | МЕТОС | 1 | 1000 | 800 | 910 | 0,8 |
| Холодильна шафа | ШХ-0,71 | 1 | 800 | 800 | 2000 | 0,64 |
| Стіл виробничий | СПСМ-3 | 1 | 1260 | 840 | 860 | 1,06 |
| Стіл з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Ванна виробнича | ВМСМ-33 | 2 | 630 | 840 | 900 | 1,06 |
| Підтоварник | ПТ-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Стелаж пересувний | СПП | 1 | 1198 | 630 | 1750 | 0,75 |
| Раковина |  | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |
| Разом  |  |  |  |  |  | 6,67 |

 м2

**2.4 Проєктування процесів теплової обробки продуктів**

Розрахунок холодного цеху

У холодному цеху виділяються наступні функціональні зони [4]:

1. Для готування холодних страв з м’яса і риби, салатів.
2. Для готування солодких страв.
3. Цех працює з 6 до 20 години.

Таблиця 2.19. Виробнича програма

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № реце- | Найменування страв | Вихід, | Кількість страв |
| птур |  | г | сніданок | обід | вечеря | Всього |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Оселедець з картоплею  | 125 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Сом з хроном | 175 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Ковбаса поліська з гарніром | 60/50 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Окіст гомельський з гарніром | 75/50 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Рудяга з поросят | 100 | 5 | 20 | 6 | 31 |
|  | Салат закусочний | 120 | 8 | 20 | 6 | 34 |
|  | Салат «Полісся» | 200 | 8 | 32 | 9 | 49 |
|  | Буряк фарширований | 100 | 7 | 20 | 6 | 33 |
|  | Салат грибний | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
| 58 | Салат із свіжих томатів | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
| 55 | Салат із свіжих огірок | 100 | 8 | 20 | 6 | 34 |
|  | Яйця, фаршировані грибами | 100 | 9 | 30 | 9 | 48 |
| 41 | Масло селянське | 15 | 9 | 30 | 9 | 48 |
| 42 | Сир український | 50 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Сметана | 100 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Кефір | 200 | 9 | 30 | 9 | 48 |
|  | Ряжанка | 200 | 13 | 40 | 11 | 64 |
|  | Кисіль малиновий | 150 | 15 | 70 | 15 | 100 |
|  | Яблука печені з брусницею | 150 | 15 | 70 | 15 | 100 |
|  | Чорнослив в молоці | 200 | 16 | 70 | 13 | 99 |

Цех працює з 6 до 20 години.

В цеху виділені слідуючи технологічні зони:

* приготування холодних страв;
* приготування солодких страв.

Складаємо графік реалізації страв по годинах роботи залу по формулі:

[4],

де k – коефіцієнт перерахування для даної години,

nдень – кількість людей за день.

[4],

де N1 – кількість споживачів за дану годину,

N – кількість споживачів за день.

Графік реалізації страв приведено в таблиці 2.20.

Розрахунок і підбор холодильного устаткування

Ємність холодильної шафи розраховується по формулі:

Е = Σ ·G / γ [4],

де G – маса продуктів за 1/2 зміни, кг.

 γ - коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7-0,8).

Таблиця 2.20. Графік реалізації страв по годинах роботи залу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Кількість страв | Часи роботи залу |
| Страви | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 |
| Сніданок | Обід | Вечеря  |
|  | Коефіцієнт перерахунку |
|  | 0,22 | 0,33 | 0,45 | 0,18 | 0,2 | 0,2 | 0,18 | 0,15 | 0,09 | 0,31 | 0,46 | 0,23 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Оселедець з картоплею  | 5 | 20 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Сом з хроном | 5 | 20 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Ковбаса поліська з гарніром | 5 | 20 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Окіст гомельський з гарніром | 5 | 20 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Рудяга з поросят | 5 | 20 | 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Салат закусочний | 8 | 20 | 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Салат «Полісся» | 8 | 32 | 9 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Буряк фарширований | 7 | 20 | 6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Салат грибний | 8 | 20 | 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Салат із свіжих томатів | 8 | 20 | 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Салат із свіжих огірок | 8 | 20 | 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Яйця, фаршировані грибами | 9 | 30 | 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Масло селянське | 9 | 30 | 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Сир український | 9 | 30 | 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Сметана | 9 | 30 | 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Кефір | 9 | 30 | 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Ряжанка | 13 | 40 | 11 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 8 | 7 | 6 | 4 | 3 | 5 | 3 |
| Кисіль малиновий | 15 | 70 | 15 | 3 | 5 | 7 | 13 | 14 | 14 | 13 | 10 | 6 | 5 | 7 | 3 |
| Яблука печені з брусницею | 15 | 70 | 15 | 3 | 5 | 7 | 13 | 14 | 14 | 13 | 10 | 6 | 5 | 7 | 3 |
| Чорнослив в молоці | 16 | 70 | 13 | 3 | 6 | 7 | 13 | 14 | 14 | 13 | 10 | 6 | 4 | 6 | 3 |
| Борщ полтавський |  | 207 |  |  |  |  | 37 | 41 | 41 | 37 | 32 | 19 |  |  |  |
| Суп перловий з грибами |  | 150 |  |  |  |  | 27 | 30 | 30 | 27 | 23 | 13 |  |  |  |
| Суп картопляний з грибами |  | 150 |  |  |  |  | 27 | 30 | 30 | 27 | 23 | 13 |  |  |  |
| Холодник |  | 60 |  |  |  |  | 11 | 12 | 12 | 11 | 9 | 5 |  |  |  |
| Суп молочний з галушками |  | 67 |  |  |  |  | 12 | 13 | 13 | 13 | 10 | 6 |  |  |  |
| Лящ смажений з картопляним пюре | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 |  |  |  |
| Галушки з м’ясом | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Мачанка з картоплею | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Жаранка | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Драчени картопляні із свининою | 18 | 91 | 14 | 4 | 6 | 8 | 16 | 18 | 18 | 16 | 14 | 8 | 3 | 4 | 2 |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Асорті «Грибок» з м’ясом | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Печінка з часником з картоплею відвареною | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Свинячі ніжки в медовому соусі | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Картопляна бабка | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Коцюрба | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Картопляники з м’ясом | 9 | 50 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Омлет по-селянськи | 30 | 40 | 30 | 6 | 10 | 14 | 6 | 8 | 8 | 8 | 6 | 4 | 10 | 14 | 6 |
| Оладки з яблуками | 30 | 68 | 30 | 6 | 10 | 14 | 12 | 14 | 14 | 12 | 10 | 6 | 10 | 14 | 6 |
| Батончики сирні | 48 | 40 | 44 | 11 | 16 | 21 | 6 | 8 | 8 | 8 | 6 | 4 | 14 | 20 | 10 |
| Чай з цукром | 8 | 20 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Чай з молоком | 8 | 20 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Кава чорна | 8 | 20 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Кава на молоці  | 8 | 20 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 28 |
| Какао з молоком | 8 | 27 | 8 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |

Таблиця 2.21. Розрахунок маси продуктів для зберігання в холодильній шафі

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування страв | Кількість за макс. год | Кількість за 1/2 зміни | Маса 1 порції, г | Маса продуктів усього, кг |
| За макс. годину | За 1/2 зміни |
| Оселедець з картоплею  | 4 | 16 | 125 | 0,5 | 2,0 |
| Сом з хроном | 4 | 16 | 175 | 0,7 | 2,8 |
| Ковбаса поліська з гарніром | 4 | 16 | 110 | 0,44 | 1,76 |
| Окіст гомельський з гарніром | 4 | 16 | 125 | 0,5 | 2,0 |
| Рудяга з поросят | 4 | 16 | 100 | 0,4 | 1,6 |
| Салат закусочний | 4 | 17 | 120 | 0,48 | 2,04 |
| Салат «Полісся» | 6 | 25 | 200 | 1,2 | 5,0 |
| Буряк фарширований | 4 | 17 | 100 | 0,4 | 1,7 |
| Салат грибний | 4 | 17 | 100 | 0,4 | 1,7 |
| Салат із свіжих томатів | 4 | 17 | 100 | 0,4 | 1,7 |
| Салат із свіжих огірок | 4 | 17 | 100 | 0,4 | 1,7 |
| Яйця, фаршировані грибами | 6 | 24 | 100 | 0,6 | 2,4 |
| Масло селянське | 6 | 24 | 15 | 0,09 | 0,36 |
| Сир український | 6 | 24 | 50 | 0,3 | 1,2 |
| Сметана | 6 | 24 | 100 | 0,6 | 2,4 |
| Кефір | 6 | 24 | 200 | 1,2 | 4,8 |
| Ряжанка | 8 | 32 | 200 | 1,6 | 6,4 |
| Кисіль малиновий | 14 | 50 | 150 | 2,1 | 7,5 |
| Яблука печені з брусницею | 14 | 50 | 150 | 2,1 | 7,5 |
| Чорнослив в молоці | 14 | 50 | 200 | 2,8 | 10,0 |
| Усього  |  |  |  | 17,21 | 66,56 |

 кг

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,71 на 120 кг.

В цеху приймаємо стіл з охолоджувальною гіркою СОЕСМ-2 та стіл з ванною СМВСМ.

Таблиця 2.22. Розрахунок корисної площі холодного цеху

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування | Тип і | Кількість | Габаритні розміри | Sкор, м2 |
| обладнання | марка |  | l | b | h |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Холодильна шафа | ШХ-0,71 | 1 | 800 | 800 | 2000 | 0,64 |
| Стіл з охолоджувальною гіркою | СОЕСМ-3 | 1 | 1680 | 840 | 1010 | 1,41 |
| Стіл з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Стелаж пересувний | СПП | 1 | 1198 | 630 | 1750 | 0,75 |
| Раковина |  | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |
| Всього  |  |  |  |  |  | 4,28 |

м2.

Розрахунок гарячого цеху

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні лінії [4]:

1. Для готування бульйонів і перших страв.
2. Для готування других страв і гарнірів.
3. Для готування солодких страв і гарячих напоїв.

Цех працює з 6 до 20 години.

Таблиця 2.23. Виробнича програма гарячого цеху

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № рецептури | Найменування страв | Кількість | Вихід, г |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Борщ полтавський | 207 | 350 |
|  | Суп перловий з грибами | 150 | 350 |
|  | Суп картопляний з грибами | 150 | 350 |
|  | Холодник | 60 | 350 |
|  | Суп молочний з картопляними галушками | 67 | 350 |
|  | Лящ смажений з картопляним пюре | 68 | 100/150 |
|  | Галушки з м’ясом | 68 | 200 |
|  | Мачанка з картоплею | 68 | 150/150 |
|  | Жаранка | 68 | 230 |
|  | Драчени картопляні із свининою | 123 | 170 |
|  | Асорті «Грибок» з м’ясом | 68 | 210 |
|  | Печінка з часником і картоплею відвареною | 68 | 100/150 |
|  | Свинячі ніжки в медовому соусі | 68 | 250 |

Продовження таблиці 2.23

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Картопляна бабка | 68 | 290 |
|  | Коцюрба | 68 | 280 |
|  | Картопляники з м’ясом | 68 | 265 |
|  | Омлет по-селянськи | 100 | 200 |
|  | Оладки з яблуками | 128 | 150 |
|  | Батончики сирні | 132 | 120 |
| 1009 | Чай з цукром | 36 | 200 |
| 1011 | Чай з молоком | 36 | 200 |
| 1014 | Кава чорна | 36 | 100 |
| 1017 | Кава на молоці  | 36 | 200 |
| 1025 | Какао з молоком | 43 | 200 |

Розрахунок варильної апаратури

Розрахунок об’єму казанів для варіння бульйонів робимо по формулі:

Vказана = (Vпрод + Vводи – Vпроміжків)/k [4]

Таблиця 2.24. Розрахунок об'єму казанів для варіння бульйонів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наймену-вання прод. | Кіл. прод.на 1п | Кіл. прод, кг | γ, кг/см | Vпрод,,дм3 | Норма води на 1кг | Vводи, дм3 | β | Vпроміжків | k | Розрахуноковий об'єм | Принятий об'єм, дм3 |
| М'ясо-кістковий бульйон  |
| М'ясо | 37,8 | 13,2 | 0,5 | 26,4 | 1,25 | 16,5 | 0,5 | 13,2 |  |  |  |
| Кістки | 70 | 24,5 | 0,57 | 43,0 | 1,25 | 30,6 | 0,43 | 18,5 |
| Овочі  | 11 | 3,85 | 0,6 | 6,4 |  |  | 0,4 | 2,6 |
| Разом  |  |  |  | 75,8 |  | 47,1 |  | 34,3 |  | 88,6 | 50×2 |
| Грибний бульйон  |
| Гриби  | 20 | 7,0 | 0,6 | 11,7 | 1,25 | 8,8 | 0,4 | 4,7 |  |  |  |
| Овочі | 11 | 3,85 | 0,6 | 6,4 |  |  | 0,4 | 2,6 |
| Разом  |  |  |  | 18,1 |  | 8,8 |  | 7,3 | 0,85 | 23,0 | 25 |

Розрахунок казанів для варіння перших страв робимо по формулі:

Vк = n⋅V1/k [4],

де: n – кількість страв,

V1- норма на 1 порцію, дм3.

Таблиця 2.25. Розрахунок об'єму казанів для варіння перших страв

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування перших страв | Кіл. страв за день | Норма на 1 порцію | k | 11-13 | 13-15 | 15-17 |
| Кіл. порцій | Розрахунк. об'їм | Прийн. об'єм | Кіл. порцій | Розрахунк. об'єм | Прийн об'єм. | Кіл. порцій | Розрахунк. об'єм | Прийн. об'єм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Борщ полтавський | 207 | 0,35 | 0,85 | 78 | 32,1 | 35 | 78 | 32,1 | 35 | 51 | 20,0 | 20 |
| Суп перловий з грибами | 150 | 0,35 | 0,85 | 57 | 23,5 | 30 | 57 | 23,5 | 30 | 36 | 14,8 | 15 |
| Суп молочний з галушками | 67 | 0,35 | 0,85 | 25 | 10,3 | 12 | 26 | 10,7 | 12 | 16 | 6,6 | 7 |
| Суп картопля-ний з грибами | 150 | 0,35 | 0,85 | 57 | 23,5 | 30 | 57 | 23,5 | 30 | 36 | 14,8 | 15 |

Розрахунок об'єму казанів для варіння других страв і гарнірів робимо по формулі:

* для продуктів, що набухають:

V казана = Vпрод + Vводи /k, дм3 [4];

- для продуктів, що не набухають:

Vказана = 1,15 × Vпрод /k, дм3 [4];

* для тушкованих:

Vказана = Vпрод /k, дм3 [4].

Таблиця 2.26. Розрахунок об’єму для варіння других страв і гарнірів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування других страв і гарнірів | Кіл-ть порц. за день | Норма прод. на 1 порц. | γ | n води на кг | k | 11-13 |
| Кіл. прод., г | Кіл. пр., кг | Об'єм прод. | Об'єм води | Об'єм роз. | Об'єм прийн. |
| Картопляне пюре | 68 | 146 | 0,65 | - | 0,85 | 19 | 2,8 | 4,3 | - | 5,8 |  |
| Картопля відварна | 136 | 146 | 0,65 | - | 0,85 | 38 | 5,6 | 8,6 | - | 11,6 |  |
| Мачанка (тушонка) | 68 | 210 | 0,5 | - | 0,85 | 19 | 4,0 | 8,0 | - | 9,4 | 10 |

Розрахунок об'єму казанів для варіння солодких страв і гарячих напоїв виробляється по формулі:

Vказана = n⋅V2/k [4].

Таблиця 2.27. Розрахунок об'єму казанів для варіння солодких страв

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування солодких страв і гарячих напоїв | Кіл. порц. за день | Норма на 1 порцію | k | до 8 години |
| Кіл-ть порцій | Розр. об'єм, дм3 | Прийнятий об'єм |
| Кисіль малиновий | 100 | 0,15 | 0,85 | 100 | 17,6 | 20 |
| Чорнослив в молоці | 99 | 0,2 | 0,85 | 99 | 23,3 | 30 |

Для готування чаю приймаємо кип’ятильник КНЕ-25М продуктивністю 25 л/год.



Приймаємо один кип’ятильник КНЕ-25М.

Таблиця 2.28. Розрахунок об’єму котлів для варки гарячих напоїв

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Напої | Кіл. на день | Норма на 1 порцію | k | 11-13 |
| Кіл-ть страв | Розр. об'єм, дм3 | Прийнятий об'єм |
| Кава на молоці | 36 | 0,2 | 0,85 | 7 | 1,64 | 2 |
| Какао з молоком | 43 | 0,2 | 0,85 | 10 | 2,4 | 4 |

Підбір кавоварки

Необхідно приготувати 36 порцій кави чорної.

Кавоварка «Компромат-С».



Приймаємо одну кавоварку.

Розрахунок апаратури за площею жарової поверхні

Розрахунок смаженої поверхні плити виробляється по формулі:

F = n ⋅ f / η [4],

де n – площа посуду, м2,

f - площа одиниці посуду, м2,

η - оборотність посуду в час.

Таблиця 2.29. Розрахунок площі жарової поверхні плити

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування страв | Кіл. в макс. год | Вид наплитного посуду | Ємність, л. | Кіл-ть  | Площа одиниці посуду | Тривалість тепл. обр-ки, хв | η, год | F, м2 |
| Борщ полтавський | 78/32,1 | каструля | 35 | 1 | 0,093 | 30 | 4 | 0,023 |
| Суп перловий з грибами | 57/23,5 | каструля | 30 | 1 | 0,093 | 20 | 6 | 0,016 |
| Суп молочний з галушками | 25/10,3 | каструля | 12 | 1 | 0,057 | 20 | 6 | 0,01 |
| Суп картопляний з грибами | 57/23,5 | каструля | 30 | 1 | 0,093 | 30 | 4 | 0,023 |
| Картопля відварна | 57/17,4 | каструля | 20 | 1 | 0,072 | 30 | 4 | 0,018 |
| Мачанка | 19/9,4 | каструля | 10 | 1 | 0,055 | 40 | 3 | 0,018 |
| Галушки з м’ясом | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 30 | 4 | 0,03 |
| Жаранка | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 30 | 4 | 0,04 |
| Драчени картопляні із свининою | 34 | деко | 20 | 2 | 0,12 | 30 | 4 | 0,06 |
| Асорті «Грибок» з м’ясом | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 30 | 4 | 0,03 |
| Печінка по-гомельські  | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 30 | 4 | 0,03 |
| Копита  | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 30 | 4 | 0,03 |
| Драчени картопляні  | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 15 | 8 | 0,015 |
| Коцюрба | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 15 | 8 | 0,015 |
| Картопляники з м’ясом | 19 | деко | 20 | 1 | 0,12 | 15 | 8 | 0,015 |
| Омлет по-селянськи | 20 | сковорода | 7 | 3 | 0,71 | 10 | 12 | 0,018 |
| Оладки з яблуками | 26 | деко | 7 | 4 | 0,71 | 5 | 24 | 0,015 |
| Батончики сирні | 14 | сковорода | 7 | 2 | 0,12 | 10 | 12 | 0,01 |
|  Всього  |  |  |  |  |  |  |  | 0,416 |

До отриманої площі додаємо 30% на нещільність прилягання посуду [4].

F = 1,3 × 0,416 = 0,54 м2.

Приймаємо плиту ПЕСМ-2 и ПЕСМ-4ШБ.

Для смаження основним способом в максимальну годину завантаження залу розраховуємо електросковороду по формулі:

, м2 [4],

де n – кількість виробів, шт.,

f – площа одиниці виробу, м2,

η – оборотність посуду в годину.

Таблиця 2.30. Розрахунок електросковороди

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування виробів | Кіл-ть порцій в год. | f ,м2 | Площа усього | Тривалість обробки | η | Розрахунок. площа | Тип електро-сковороди | Кіл-ть сковорід |
| Лящ  | 41 | 0,01 | 0,41 | 12 | 5 | 0,01 | СЕСМ-2 | 1 |

Для готування запечених виробів приймаємо шафу для смаження ШЖЕСМ-2К.

Так як в цеху працює 4 людини, то приймаємо такі столи:

- виробничий СПСМ-3 - 2 шт.,

- з ванною СМВСМ - 1 шт.,

- з охолоджувальною шафою СОЕСМ-2 - 1 шт.

Для протирання картоплі на пюре приймаємо універсальний привід П-ІІ.

Таблиця 2.31. Розрахунок площі гарячого цеху

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування | Тип і | Кількість | Габаритні розміри | Sкор, м2 |
| обладнання | марка |  | l | b | h |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котел | Хакман-50 | 1 | 950 | 660 | 1135 | 0,63 |
| Плита електрична | ПЕСМ-2 | 1 | 420 | 840 | 860 | 0,35 |
| Плита електрична | ПЕСМ-4ШБ | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Сковорода електрична  | СЕСМ-0,2 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Шафа для смаження | ШЖЕСМ-2К | 1 | 840 | 840 | 1500 | 0,71 |
| Універсальний привід | П-ІІ | 1 | 1100 | 900 | 1000 | 0,99 |
| Стіл виробничий | СПСМ-3 | 2 | 1260 | 840 | 860 | 2,12 |

Продовження таблиці 2.31

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Стіл з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
|  з охолоджувальною шафою | СОЕСМ-2 | 1 | 1640 | 840 | 860 | 1,41 |
| Стіл під кип’ятильник | СП-1050 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Стелаж пересувний | СПП | 1 | 1198 | 630 | 1750 | 0,75 |
| Раковина |  | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |
| Разом  |  |  |  |  |  | 11,08 |

м2

**2.5 Розрахунок допоміжних, торгових, адміністративних і технічних приміщень**

Для споживачів:

Зал: S = 80 × 1,8 = 144 м2.

Вестибюль: S = 80 × 0,3 = 24 м2.

Мийна столового посуду:

Кількість посуду розраховуємо по формулі:

 [4],

де N – кількість споживачів,

n – кількість тарілок на одного споживача,

1,3 – поправочний коефіцієнт.

Таблиця 2.32. Розрахунок посудомийної машини

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кількість споживачів | Норма тарілок на 1 споживача | Попра-вочний коефі-цієнт | Кількість посуди. | Продуктив-ність тар/час | Час роботи машини | Коеф. викор. | Типмашини |
| За час | За день | За час  | За день |
| 144 | 1128 | 3 | 1,3 | 562 | 4399 | 640 | 6,8 | 0,57 | МЕТОС-80 |

Кількість мийників посуду

людини.

Таблиця 2.33. Розрахунок площі мийної столового посуду

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування обладнання | Тип | Кіль-кість | Габарити, мм | S кор, м² | S заг, м² |
| l | b | h |  |  |
| Машина мийна | МЕТОС-80 | 1 | 1600 | 600 | 1880 | 0,96 |  |
| Ванни мийні | ВМ-1М | 5 | 630 | 630 | 860 | 2,0 |  |
| Стіл для збору залишків пищи | СО-1 | 1 | 1050 | 630 | 860 | 0,66 |  |
| Стіл підсобний | СП-3 | 1 | 1050 | 630 | 860 | 0,66 |  |
| Раковина |  | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |  |
| Разом  |  |  |  |  |  | 4,53 | 11,3 |

Мийна кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийної виробляється по нормам виробітки в стравах (2340 страв ) за восьмигодинний робочий день [4].

N1 = 2960/2340 ⋅ 1,14 = 2 люд;

 N2 = 2 ⋅ 1,1 = 2 люд.

Таблиця 2.34. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування обладнання | Тип | Кіль-кість | Габарити, мм | S кор, м² |
| l | b | h |
| Ванни | ВМ-1 | 2 | 1050 | 840 | 860 | 1,76 |
| Підтоварник | ПТ- 2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Стелаж | СПС-1 | 1 | 1470 | 840 | 2000 | 1,24 |
| Разом  |  |  |  |  |  | 3,88 |



Приміщення для нарізання хлібу

За день в їдальні реалізується 112,8 кг хліба. Для нарізки приймаємо хліборізку МРХ – 180 продуктивністю 100 кг/год.

Час роботи t = 112,8/100 = 1,13 год. ;

η = 1,13/6 = 0,19

Таблиця 2.35. Розрахунок площі хліборізки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування обладнання | Тип | Кількість | Габарити, мм | Sкор, м² |
| *l* | *b* | *h* |
| Стіл для хліборізки | СХ-1 | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,24 |
| Стіл для хліба  | СП- 2 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Шафа для хліба | ШХ- 1 | 1 | 1000 | 600 | 2000 | 0,6 |
| Разом | - |  - | - | - | - | 2,72 |

*Sзаг* = 2,72/0,4 = 6,8 м².

**Список використаних джерел**

1. СТУ ДонНУЕТ 02.02-30-2020 «Вимоги до оформленні письмових робіт здобувачів вищої освіти».
2. Про місто – Офіційний сайт Запорізької міської ради. URL: <https://zp.gov.ua/uk/page/pasport-mista>
3. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
4. Коренець Ю. М. Методичні рекомендації до виконання організаційно-технологічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології». Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2022. 119 с.
5. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
6. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий : Для предприятий обществ. Питания / Авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко, М. И. Пересичный. – Киев : А. С. К, 2001. 656 с.
7. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів : Для підприємств харчування всіх форм власності. Харків : Фактор. 2002. 752 с.
8. Проектування закладів ресторанного господарства : підручник / за ред. А. А. Мазаракі. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. 184 с.
9. Павленкова П. П., Тележенко Л. М., Біленька І. Р., Дзюба Н. А. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2019. 312 с.
10. Грицюк Л. С., Лінда С. М., Якубовський В. Б. Проектування закладів харчування : навч. посіб. Львів : Львівська політехніка, 2012. 184 с.
11. Коренець Ю. М., Клєвцов Є. Г. Проєктування закладів ресторанного господарства з основами CAD: методичні рекомендації з вивчення дисципліни. Ч. 1. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2021. 156 с.
12. Коренець Ю. М., Клєвцов Є. Г. Проєктування закладів ресторанного господарства з основами CAD: методичні рекомендації з вивчення дисципліни. Ч. 2. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2021. 159 с.
13. Довідникове керівництво ARCHICAD 25. URL: https://helpcenter.graphisoft.com/ru/knowledgebase/134423/