



Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
География және туризм кафедрасы

Зертханалық жұмыстарды орындауға арналған

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Өндірістің техникалық-экономикалық негіздері пәні бойынша

050609-География мамандығының студенттері үшін

Әдістемелік нұсқаулардың
бекіту парағы

Ф СО ПГУ 7.18.1/05



БЕКІТЕМІН

БХФ деканы

_____ К.Х.Жапарғазина

«__» _____ 200 ж.

Құрастырушы: аға-оқытушы Б.А. Ахметова _____

Зертханалық жұмыстарды орындауға арналған

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Өндірістің техникалық-экономикалық негіздері пәні бойынша

География және туризм кафедрасы

«__» _____ 200 ж., хаттама № _____ кафедра мәжілісінде ұсынылды

Кафедра меңгерушісі _____ А.А.Калиева

Биология-химия факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

«__» _____ 200 ж., хаттама № _____

ОӘК төрайымы _____ Г.К. Даржуман

Андатпа

«Әдістемелік нұсқаулар» пән бойынша зертханалық жұмыстарды орындауға арналған. Әдістемелік нұсқаулардың негізгі мақсаты студенттерге өндірістің техникалық және экономикалық негіздерін меңгерту болып табылады.

Әдістемелік нұсқауларда 9 тақырып қарастырылып, әрбір тақырыптың басында тапсырмалардың орындалу жолдары көрсетілген. Сонымен қатар ғылыми білімдерін толықтырып қана қоймай, алған білімдерін тәжірибелік мақсатта қолдануға бағытталған.

Әдістемелік нұсқаулар студенттерге, жас мамандарға, университет оқытушыларына және ізденушілерге де қолдануға арналған.

Мазмұны

| № | Тақырыптың атауы | бет |
|----------|---|------------|
| 1 | Арнайы зертханалық аудиторияларда зертханалық жұмыстарды жүргізу барысында сақталатын қауіпсіздік техника ережелері | 5 |
| 2 | Тақырып № 2. Зертханалық жұмыс №1 | 7 |
| 3 | Тақырып № 3. Зертханалық жұмыс №2 | 7 |
| 4 | Тақырып № 4. Зертханалық жұмыс №3 | 8 |
| 5 | Тақырып № 5. Зертханалық жұмыс №4 | 9 |
| 6 | Тақырып № 6. Зертханалық жұмыс №5 | 9 |
| 7 | Тақырып № 7. Зертханалық жұмыс №6 | 10 |
| 8 | Тақырып № 8. Зертханалық жұмыс №7 | 11 |
| 9 | Тақырып № 9. Зертханалық жұмыс №8 | 12 |
| 10 | Тақырып № 10. Зертханалық жұмыс №9 | 13 |
| 11 | Әдебиеттер | 14 |

Арнайы зертханалық аудиторияларда зертханалық жұмыстарды жүргізу барысында сақталатын қауіпсіздік техника ережелері

1 Жұмыс істеу барысында сақталатын қауіпсіздік техникасы:

- зертханаларда оқытушы немесе лаборант болмағанда, оқытушының рұқсатынсыз белгіленбеген уақытта жұмыс істеуге болмайды;
- адамның өмірі мен денсаулығына төнген қауіпі, денсаулықтың нашарлауы, ауыр науқастың пайда болуы жөнінде оқытушыны міндетте түрде хабардар ету;
- құрал-жабдықтар мен аспаптардың жұмысқа жарамдылығын алдын ала анықтау;
- құрал-жабдықтар мен аспаптардың жұмысқа жарамсыздығы анықталған жағдайда міндетті оқытушыға ескерту және оны жөндегеннен кейін ғана пайдалану;
- жұмыс орнындағы жарық түсуін қамтамасыз ету;
- бөлмеде міндетті тазалық сақталуы тиіс, үнемі таза ауа болу керек, жануарлардың (аквариум, құстың торы) орны да таза болғаны міндетті;
- санитариялық нормалар сақталып, жұмыс істеу және демалу тәртібі орындалу керек;
- кафедраның әрбір қызметкері өрт сөндіру құралдарының және өртке қарсы су құбырының орналасу орнын білуге міндетті;
- аудиториялардағы басты кіре берістің алдындағы орнын және қызметкерлерді эвакуациялау жолдарын жабуға болмайды;
- әрбір қызметкер апатты жағдайлар немесе өрт жағдайында жәрдем эвакуациялау жоспарын білуге тиісті. Эвакуация сызбалары әрбір қабатта ілінеді;
- аудиторияларда күрт жанатын, күрт жарылатын заттарды, жаңғыш сұйықтықтарды ұстауға болмайды, электр құралдарды, электр аспаптарды қосып қалдыруға болмайды; электр-жылыту аспаптарын өртті қадағалау органдарымен келісілмеген жерде пайдалануға болмайды; жұмысқа жарамсыз розеткаларды, жарықтау және қосу қорапшаларын пайдалануға тыйым салынады;
- аспаптарды, механизмдер мен аппараттаруны қауіпсіз ретімен өшіру қажет, ал егер құралдар үздіксіз жұмыс істейтін болса, оларды басқа кезектегі қызметкерлерге тапсыру міндетті;
- жұмыс орнын таза күйінде қалдыру;
- жеке басының гигиенасы мен өндірістік санитария қағидаларын сақтау шарт;
- жиһазға зақым тиген жағдайда міндетті оқытушыға немесе лаборантқа баяндау тиісті.

2 Денсаулығына зақым тигенде, уланған жағдайда немесе күрт науқастанған жағдайда медициналық көмек көрсету әрекеті:

- қажетті жағдайда өртке қарсы қызметінің 01 нөміріне және жедел жәрдем қызметінің 03 нөміріне телефон соғу міндетті;

– электр тогы тигенде токтың әсерін рубильникті өшіріп, сымды балтамен шауып, сымды зардап шеккенге тимегендей таяқпен алыстатып, немесе токқа тиген адамды киімінен ұстап сүйретіп тоқтауға болады;

– электр тогының әсерін тоқтатқаннан кейін зардап шеккен адамның тынысы болмаса, жүректің соғуы сезілмесе, міндетті жасанды тыныс алу және жүрекке массаж жасау керек;

– күйгенде көрсетілетін көмек: киімнің жануын тоқтату (адамның үстіне пальто, көрпе жабу, немесе жалынды сумен өшіру), теріге жабысқан бөлшектерін абайлап қиып, жанған киімді шешу, күйген жерлерін зарарсыздандырылған бинт немесе мақтамен, таза орамалмен жабу;

– қан тоқтату көмегі: жарақаттан жоғарырақ жерін жгутпен (белбеу, жіп т.б.) байлап қанды тоқтауға болады. Жгутты киімнің үстіне байлайды немесе жгуттың астына мата салады. Жарақатқа зарарсыздандырылған бинт байланады. Жгутты 2 сағаттан артық ұстауға болмайды. Егер 2 сағат уақыт ішінде жарақаттанған адамды медициналық пунктерге жеткізуге мүмкіндік болмаған жағдайда, жгутты 10-15 минутке босату керек. Егер барлық әрекеттер дұрыс жасалынса, адамның қолындағы тырнақтардың түсі қызғылт болып қала береді.

Дәрі-дәрмектер жинағы кафедрада немесе оқу корпусының вахтасында міндетті түрде болу керек.

2-Тақырып. Зертханалық жұмыс №1

Отын-энергетикалық кешен

Мақсаты – студенттерге отын-энергетика кешеніндегі шикізат шығын анықтау

Тапсырма. Белгілі бір кәсіпорынның көрсеткіштерін пайдаланып, шикізат шығынының нормасын есептеңіз

Негізгі шикізаттың шығын нормасы әртүрлі көрсетіледі. Ең кең таралғаны – бір өнім түріне жұмсалатын шикізат шығының үлесті салмағын көрсететін нормалар.

Кейбір материалдар үшін тасымалдау және сақтау кезіндегі ең төменгі шығындар да есептеледі.

Жалпы түрде негізгі материалдар шығынының нормасын анықталуы келесі өрнекпен жасалынады:

$$H_m = P_m + O_T - O_{T.и} + O_o - O_{o.n}, \quad (1)$$

мұнда H_m — бір өнімге жұмсалатын материал шығынының нормасы;

P_m —дайын өнімдегі материалдың пайдалы бөлігі;

O_T — технологиялық қалдықтар;

$O_{T.и}$ — технологиялық қалдықтардың пайдаланылатын бөлігі;

O_o — ұйымдастырушылық-техникалық сипаттағы шығындар;

$O_{o.n}$ — ұйымдастырушылық-техникалық сипаттағы шығындардың пайдаланыт бөлігі.

Өз-өзін бақылауға арналған сұрақтар:

1. Отын-энергетикалық кешенінің құрылымын түсіндіріңіз
2. Отын-энергетикалық кешеніне сипаттама беріңіз
3. Қазақстанның отын-энергетикалық кешенінің сипаттамасы
4. Қазақстанның отын-энергетикалық кешенінің ерекшеліктері

3-Тақырып. Зертханалық жұмыс №2

Өндірістің орналасу факторлары

Мақсаты – негізгі және қосымша материалдарды пайдалануды талдау

Тапсырма. Белгілі бір кәсіпорынның көрсеткіштерін пайдаланып, материалды үнемдеу резервтерін анықтау

Материалдық ресурстарды үнемдеу, тиімді жоспарлау және пайдалану, кәсіпорынның қажеттілігін анықтау және материалдық-техникалық қамсыздандырыу жұмыстарын жақсарту мақсатында ағымдағы және өткен

кезеңдердегі негізгі және қосымша материалдарды, отынды пайдалануының талдауы жасалынады.

Осы талдау әдетте жалпы көрсеткіштерді анықтаудан басталады:

- Бір өнімге қатысты бұйымның салмағы немесе оның пайдалы қасиеттері;
- Материалды пайдалану коэффициенті;
- Бір өнімді шығаруға кететін отын мөлшері;
- Шынайы материал шығынының жоспардағы шығынға қатынасы.

Келесі өрнекпен анықталады:

$$I_n = \frac{\sum_{i=1}^n p_{\phi i} B_{\phi} \Pi_{\phi}}{\sum_{i=1}^n p_{\pi i} B_{\phi} \Pi_{\phi}}, \quad (2)$$

мұндағы I_n — материалдар шығынының нормаларын сақтаудың жалпы индексі;

$P_{\phi i}, P_{\pi i}$ — өнімге кететін материалдардың шынайы және жоспардағы үлесті шығындары;

B_{ϕ} — шығарылған өнім мөлшері;

Π_{ϕ} — материалдардың шынайы бағасы;

- өткен кезеңдегімен салыстырғандағы талданып жатқан кезеңнің материалдар шығынының нормасын төмедету пайызы. Есептеу әдісі жоғарғыдай;
- қайтарымды және қайтарымсыз қалдықтардың көрсетілуімен өндіріс үрдісінде пайда болатын қалдықтардың үлесті салмағы.

4-Тақырып. Зертханалық жұмыс №3

Өндірістің орналасу факторлары

Мақсаты – мекеменің өндірістік қуаттылығын есептеу

Тапсырма. Белгілі бір кәсіпорынның көрсеткіштерін пайдаланып, өндірістік қуаттылығын анықтау

Өндірісті қуаттылығын есептеу оның барлық бөлімшелері үшін жүргізіледі және келесі ретпен атқарылады:

- агрегаттар мен технологиялық жабдықтар топтары бойынша;
- өндірістік бөлікшелері бойынша;
- негізгі йехтары мен жалпы зауыт бойынша.

Өндірістік қуаттылығы, әдетте, шынайы немесе шартты-шынайы бірліктермен өлшенеді.

Өндірісті қуаттылықты есептеу үшін келесі көрсеткіштер қажет:

- бір станоктың жұмыс уақытының жоспардағы қоры;
- машиналардың саны;
- жабдықтардың өнімділігі;

- өндірістік бағдарламаның еңбек сыйымдылығы;
- нормаларды сақтау үлесі.

Жетекші бөлімшелердің өндірістік қуаттылығын есептеу келесі өрнекпен жүргізіледі:

$$ПМ = n \cdot H_m \cdot \Phi \quad (3)$$

мұндай $ПМ$ — бөлімшенің өндірістік қуаттылығы (цех, бөлікше);

n — аттас жетекші жабдықтар бірліктерінің саны;

H_m — жабдықтардың сағаттық техникалық (төлқұжатындағы) қуаттылығы;

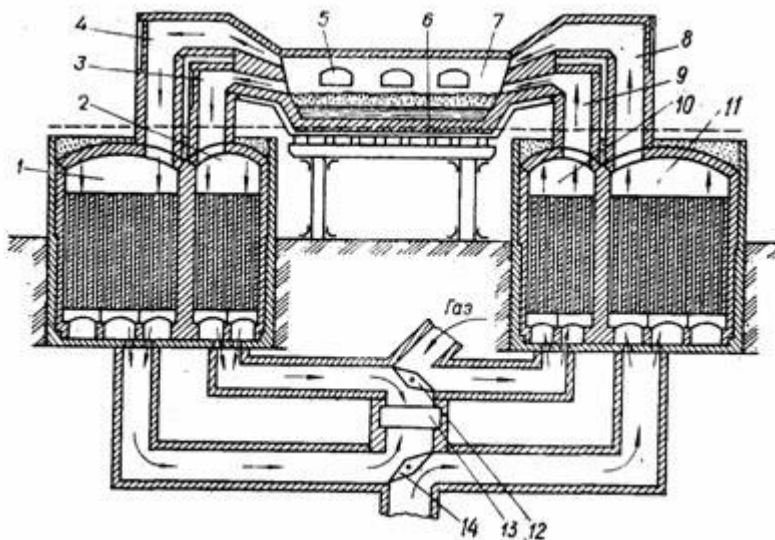
Φ — жабдықтардың жұмыс істеу уақытының қоры.

5-Тақырып. Зертханалық жұмыс №4

Қара металлургия

Мақсаты – Мартен пешінің ерекшеліктерін анықтау

Тапсырма. 1-сурет бойынша Мартен пешінің құрылысына сипаттама беріп, оның басқа әдістерден ерекшеліктерін анықтау
Мартен пешін пайдалану әдісі



Сурет 5 – Мартен пешінің сызбасы

Суретке түсініктеме. 1,2,10,11-регенераторлары, 3,9-газ үшін канал, 4,8-ауа үшін канал,
5-терезелері, 6-под, 7-кеңістік, 12,14-клапандар, 13-түткіше

7-Тақырып. Зертханалық жұмыс №6

Машинажасау кешені

Мақсаты – машина жасау кәсіпорынның құрылымымен танысу және сипаттама беру

Тапсырма. 2-суреттегі ірі машина жасау кәсіпорынның өндірістік құрылымын қарастырып, оның маңызды және жетекші бөлімшелерін анықтаңыз. Әрбір бөлімшенің қызметтерін анықтаңыз



Сурет 2 – Ірі машина жасау зауытының өндірістік құрылымының сызбасы

8-Тақырып. Зертханалық жұмыс №7 Химиялық технология

Мақсаты – кәсіпорынның өндірістік қуаттылығына әсер етуші факторларының рөлін анықтау

Тапсырма. 1-кестедегі мәліметтерді пайдаланып, зауыттың өндірістік қуаттылығына әсер ететін факторлардың рөлі мен орнын анықтау. Химия өнеркәсібінің ерекшеліктерін көрсетіңіз

Кесте 1 – Факторлардың жіктелімі

| | |
|---|--|
| Өндірісті қуаттылығының мөлшеріне әсер ететін факторлар | Өндірістік қуаттылығын пайдалануға әсер ететін факторлар |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Машиналар саны мен олардың техникалық деңгейі 2. Өндірістік алаңдардың ауданы 3. Машиналар арасындағы өткізу қабілеттілігін пропорционалдық деңгейі 4. Алға басушылық технология 5. Механикаландыру және автоматтандыру 6. Материалдардың сапасы, бұйымдардың жетілдірілуі, унификация және стандартизация дәрежесін көтеру 7. Жұмысшылардың техниканы меңгеру дәрежесі | <ol style="list-style-type: none"> 1. Өнімге деген халық шаруашылығының қажеттілігі 2. Кәсіпорынның материалдық-техникалық жабдықталуы 3. Кәсіпорынды жұмысшылармен қамтамасыз ету 4. Жаңа қуаттылықтарды кешенді іске қосу 5. Энергиялық ресурстармен қамтамасыз ету 6. Жабдықтау паркінің құрылымы 7. Жөндеудегі жабдықтардың тұрып қалуы 8. Жабдықтарды ауыстыру мерзімі 9. Өндіріске қызмет етуді ұйымдастыру 10. Өндірісті жоспарлау мен жабдықтарға жүктеме түсірудің жетілдірілу дәрежесі 11. Еңбекті ұйымдастыру және ынталандыру 12. Қуаттылықтардың пайдаланылуын біріктіруді ұйымдастыру |
|--|---|

9-Тақырып. Зертханалық жұмыс №8

Құрылыс материалдар өндірісі

Мақсаты – өндірістік оралымның ұзақтығын анықтау

Тапсырма. 2-кестедегі мәліметтерді және арнайы өрнектерді пайдаланып, цемент өндірісінің оралымының ұзақтығын анықтау

Цемент өндірісіндегі шаралардың тізімі мен ұзақтығы беріледі.

Кесте – 2 Цементі өндірісінің шаралары мен ұзақтығы

| № | | Ұзақтығы, сағ | Түйістіру мөлшері, сағ | Операцияның түрі |
|---|--|---------------|------------------------|------------------|
| 1 | Алғашқы бөлшектеу | 0,2 | - | Негізгі |
| 2 | Екінші ретті бөлшектеу үшін тасымалдау | 0,1 | 0 | Қосалқы |
| 3 | Екінші ретті бөлшектеу | 0,2 | 0,05 | Негізгі |
| 4 | Шар диірмендеріндегі | 0,1 | 0 | Қосалқы |

| | | | | |
|----|---|-------|------|---------|
| | бункерлерде шикізатты тасымалдау | | | |
| 5 | Бункерлерде шикізат қорын жасау | 2,5 | 0,1 | Қосалқы |
| 6 | Шар диірмендеріндегі шлам дайындау | 0,5 | 0,5 | Негізгі |
| 7 | Тік шламкерімздеріне шламды тарту | 0,2 | 0 | Қосалқы |
| 8 | Тік шламкеріздеріндегі шлам араластыру | 0,1 | 0,1 | Негізгі |
| 9 | Қажетті зат жасау үшін шламды дайындау | 1 | 0,1 | Негізгі |
| 10 | Шламды көлденең керіздерге тасымалдау | 0,2 | 0 | Қосалқы |
| 11 | Айналмалы пештердегі клинкерді күйдіру | 4 | 0 | Негізгі |
| 12 | Клинкерді қоймаға тасымалдау | 0,2 | 0 | Қосалқы |
| 13 | Грейфер кранымен клинкерді тарату | 0,3 | 0,2 | Қосалқы |
| 14 | Клинкердің қоймадағы сууы | 30 | 0 | үзіліс |
| 15 | Шар диірмендеріне клинкерді жіберу | 0,4 | 0 | Қосалқы |
| 16 | Бункерлерді қоймада жинау | 6 | 0,4 | Қосалқы |
| 17 | Цемент диірмендеріндегі клинкерді қоспаларымен бірге араластыру | 0,5 | 0,5 | Негізгі |
| 18 | Цементті қоймаға тасымалдау | 0,3 | 0 | Қосалқы |
| 19 | Цементтің сууы | 144 | 0 | үзіліс |
| | Барлығы | 190,8 | 1,95 | |

$T_{пп} = T_{посл} - \sum t_i$, где $T_{посл}$ – операциялардың біріздігін сақтау жағдайындағы өндірістік оралымның ұзақтығы ; t_i – түйістіру мөлшері, сағатчасов;

$T_{посл} = \sum t_k$, где t_k – операцияға жұмсалатын уақыт нормасы.

$T_{пп} = 190,8 - 1,95 = 188,85$ сағат.

Негізгі технологиялық операциялардың ұзақтығы:

$T_{нег} = t_{(1,3,6,8,9,11,17)} = 0,2 + 0,2 + 0,5 + 0,1 + 1 + 4 + 0,5 = 5,5$ сағат.

$T_{қосымша} = t_{(2,4,5,7,10,12,13,15,16,18)} = 0,1 + 0,1 + 2,5 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,3 + 0,4 + 6 + 0,3 = 10,3$ часа

Түзіліс $t_{(14,19)} = 30 + 144 = 174$ сағат.

Жұмыс кезеңінің коэффициенті: $K_{рп} = (T_{ф} - T_{үзіліс}) / T_{ф} = 0,0786$ немесе 7,9% мұндағы $T_{ф}$ – өндірістік оралымының шынайы ұзақтығы

10-Тақырып. Зертханалық жұмыс №9

Тоқыма-мата өнеркәсібі

Мақсаты – кәсіпорынның өндірістік қуаттылығын есептеу

Тапсырма. Белгілі бір жеңіл өнеркәсіп саласының кәсіпорнының көрсеткіштерін пайдаланып, өндірістік қуаттылығын есептеу

Өндірісті қуаттылығын есептеу оның барлық бөлімшелері үшін жүргізіледі және келесі ретпен атқарылады:

- агрегаттар мен технологиялық жабдықтар топтары бойынша;
- өндірістік бөлікшелері бойынша;
- негізгі йехтары мен жалпы зауыт бойынша.

Тігін фабрикаларда тігетін цехтадың өндірісті қуаттылығын есептеу негізіне өндірістік алаңға сиятын жұмыс орындарының саны салынған. Есебі келесі өрнекпен жасалынады:

$$ПМ = \left[\frac{S}{S_H} - P \right] \cdot T : t \quad (4)$$

мұндағы S — өндірістік ағымдарды ұйымдастыру үшін берілетін цехтың өндірістік алаңының ауданы, кв. м; S_H — бір жұмыс орнына келетін өндірістік нормативтік алаңның ауданы, кв. м; T — жұмыс уақыты, сағ.; t — бір өнімді шығару үшін жұмсалатын уақыт, сағ.

11-Тақырып. Зертханалық жұмыс № 10 Тамақ өнеркәсібі

Мақсаты – белгілі бір тамақ өнеркәсібінің кәсіпорнының көрсеткіштері бойынша сипаттама беру

Тапсырма. 3-кестедегі мәліметтерді пайдаланып, көрсеткіштерге талдау жасау

Кесте 3 – «Инстермит» АҚ өндірісінің көлемдері

| Көрсеткіштер | 2004 | | | 2008 | | | 2008 % 2004 |
|--------------------------------|---------|-------------|------------------------|--------|-------------|------------------------|-------------------|
| | барлығы | Оның ішінде | | арлығы | Оның ішінде | | |
| | | Ет-май цехы | Шұжық-кулинариялық цех | | Ет-май цехы | Шұжық-кулинариялық цех | |
| Жалпы өнім, млн.тенге | 93794 | 515 25 | 42269 | 18204 | 7480 | 10724 | 19,4 |
| Тауар өнімі, млн.тенге | 92408 | 507 63 | 41645 | 17935 | 7370 | 10565 | 19,4 |
| Цехтың жылдық қуаттылығы, тонн | - | 570 3 | 2602 | - | 890 | 555 | - |

| | | | | | | | |
|---|-----|----|----|------|----|----|------|
| Жұмысшылардың орташа жылдық саны, адам. | 431 | 70 | 86 | 248 | 33 | 51 | 57,5 |
| Негізгі өндірістік қорлардың бағасы, млн.тенге ¹ | 7,7 | - | - | 5,21 | - | - | 67,7 |

1. Екі кезеңді салыстырғанда, өндірістің дамуы туралы не айтуға болады?
2. Не себепті өзгерістер пайда болды?
3. Әрбір цехтың көрсеткіштері қалай өзгерді?
4. Өзгерістердің салдары қандай болды?

Ұсынылған әдебиеттің тізімі

Негізгі әдебиет:

1. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебник; 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 1998. Стр. 166-172.
2. Петрович И.М. Атаманчук Р.П. Производственная мощность и экономика предприятия. – М., 1990.
3. Алисов, Хореев Социально-экономическая география мира М.: Высшая школа, 1991
4. Вольский Д.Б. Социально-экономическая география мира М.: Владос, 2000
5. Голубчик В.Ю. Экономическая география мира М.: Мир, 2000
6. Нарцисов В.И. Научные основы систем земледелия. М.: Колос, 1982
7. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975
8. Соколов Химическая технология М.: Владос, 2000
9. Технология важнейших отраслей промышленности. М.: Высшая школа, 1985

Қосымша әдебиет:

1. Казахстан: статистический сборник. Алматы, 2004
2. Крючков В.Г. Территориальная организация сельского хозяйства. М.: Мысль, 1980
3. Основы промышленного производства и сельскохозяйственного производства /под ред. В.И.Куракина. М.: Сельхозиздат, 1982
4. Плоткин М.Р. Основы промышленного производства.: М., Высшая школа 1977
5. Политехнический словарь. М.: Совэнциклопедия, 1980
6. Ракитников А.Н. География сельского хозяйства. М.: Мысль, 1970
7. Чигаркин А.В. Экологическое ресурсоведение: Учебное пособие для студентов экологических и географических специальностей университетов – Алматы: Қазақ университеті, 2004