

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 1беті

ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛЫҚ

Пән: «Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы»

Пән коды: ІЕЕЕТ 3202

БББ атауы: 6В07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағатының көлемі (кредит): 120 сағат /(4кредит)

Оқытылатын курс пен семестр: 3 курс, 5 семестр

Тәжірибелік сабақ: 30

Шымкент 2024ж

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық	2024-2025ж. 70 беттің 2беті

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәнінің жұмыс бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды

Хаттама № _____ « _____ » 2024ж.

Кафедра менгерушісі:

Орымбетова Г.Э.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 3беті

№ 1 Сабақ

1. **Тақырыбы:** AIDA64 (Everest) бағдарлама көмегімен дербес компьютердің архитектурасын зерттеу

2. **Мақсаты:** AIDA64 (Everest) бағдарламалық утилиты арқылы дербес компьютердің (ДК) архитектурасын зерттеу, ДК негізгі құрылғыларымен танысу, ДК құрылғылардың негізгі сипаттамаларымен танысу

3. **Оқыту міндеттері:**
студент білу керек:

- дербес компьютердің архитектурасын;
- ДК негізгі құрылғыларын;
- ДК құрылғылардың негізгі сипаттамаларын.

студент істей білуі тиіс:

- дербес компьютердің архитектурасын тани білу;
- дербес компьютердің құрылымдық схемасын тұрғызу;
- компьютер туралы қосынды ақпаратты жинау.

4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

базалық білім бойынша:

1. Бағдарламалаудың негізгі құрылымы.
2. Операциондық жүйелердің және желілердің негіздері.
3. Файлдық жүйелер.
4. Графика және интернет.

тақырып бойынша:

1. Микропроцессордың архитектурасы.
2. Мини ЭЕМ құрылымы.
3. ДК жүйелік блок.
4. ДК бағдарламалық қамтамасыз ету.

5. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары:** Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Зерттеу компьютерінде жұмыс істеу үшін AIDA64 немесе Everest нақты нұсқасын орнату керек. Бағдарламаны әкімшілік құқықтарымен іске қосыңыз.

1. *компьютер туралы жалпы ақпаратпен танысу*

Ол үшін "Компьютер" ашылмалы тізіміндегі сол жақ мәзірде "жалпы ақпарат" тармағын тандаңыз, содан кейін оң жақ терезеде келесі компьютердің негізгі параметрлерінің тізімі пайда болады. Көшіріп алу:

- компьютердің түрі;
- операциялық жүйенің түрі;
- компьютердің аты;
- пайдаланушының аты;
- орталық процессордың түрі;
- жүйелік платаның түрі;
- жүйелік плата чипсетінің түрі;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 4беті

- жедел жадтың түрі және саны;
- бейнеадаптердің түрі;
- монитор түрі;
- дискалық тасымалдаушының көлемі және түрі;
- зерттелетін ДК бар басқа енгізу – шығару құрылғыларын ата.

Қорытынды жасаңыз және ОЖ Windows ортада осы функцияларды ұсынатын бұйрықтарды жазып алыңыз.

2 Зерттелетін компьютердің орталық процессормен танысу

Бұл үшін мәзірдің сол жағында ашылған тізбекте "Системная плата" келесі пункті "ЦП" таңдау қажет, кейнен оң жақтағы терезеде зерттелетін компьютердің орталық процессордың (ОП) негізгі параметрлердің тізімі шығады:

- ОП түрі (тип ЦП);
- процессордың аты (название процессора (псевдоним) ЦП);
- ядролардың саны (количество ядер);
- степпинг ЦП;
- нұсқаулардың жиынтығы (наборы инструкций);
- бастапқы жиілік (исходная частота);
- ОП кэш жадтың сипаттамалары мен көлемі (размер и характеристики кэш-памяти ЦП);
- ОП физикалық параметрлері (физические параметры ЦП).

Процессордың реалды жиілігі туралы ақпаратты алу үшін "Компьютер" тізімде "Разгон" пунктті таңдап алу қажет. Бұл пунктте реалды масштаб уақытта процессордың ағымды жиілігі көрсетіледі. Бастапқы мен ағымдағы жиіліктердің мәндерін салыстыр, нәтижелерін шығар.

3 ДК аналық тақтасымен танысу

Бұл үшін мәзірдің сол жағында ашылған тізбекте "Системная плата" келесі пункті "Системная плата" таңдау қажет, кейнен оң жақтағы терезеде зерттелетін компьютердің аналық тақтаның негізгі параметрлердің тізімі шығады. Көшіріп алыңыз:

- аналық тақтаның және жасаушы фирманың атауы;
- жүйелік шиналардың қасиеттері ([FSB](#), [HT](#), [QPB](#));
- жад шинасының қасиеттері;
- чипсет атауы;
- жүйелік тақта туралы физикалық ақпарат.

4 Жедел жадтың модульдерінің қасиеттерімен танысу

Бұл үшін мәзірдің сол жағында ашылған тізбекте "Системная плата" келесі пункті "[SPD](#)" таңдау қажет. Әртүрлі жиіліктер үшін жедел жадтың модульдерінің қасиеттерін, жадтың негізгі таймингилерін көшіріп алыңыз. Егер жадтың әртүрлі модульдері орнатылса, онда параметрлерді әрқайсына жазып алу қажет. Қорытынды жасаңыз.

5 Аналық тақтаңың [чипсетімен](#) танысу

Бұл үшін мәзірдің сол жағында ашылған тізбекте "Системная плата" келесі пункті "Чипсет" таңдау қажет.

5.1 Чипсеттің "северный мост" қасиеттерімен танысу. Бұл үшін мәзірдің жоғарғы жағында "северный мост" пунктін таңдап алу қажет. "Северный мост"-қа енгізілген контроллерлерді атап шығыңыз. Көшіріп алыңыз:

- "северный мост" атауы;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 5беті

- жүйелік шинаны қолдайтын жылдамдықтар ([FSB](#), [HT](#), [QPB](#));
- жедел жадты қолдайтын түрлер;
- жадтың контроллер түрі;
- жедел жадтың максималды көлемі;
- жадтың негізгі таймингилер (CR, tRAS, tRP, tRCD, CL, tREF).

Алдындағы пункте алынған жедел жадтың сипаттамаларын салыстырыңыз. Қорытынды жасаңыз.

5.2 Чипсеттің " южны й мост" қасиеттерімен танысу.

Бұл үшін мәзірдің жоғарғы жағында " южный мост " пункті таңдап алу қажет. "Южный мост"-қа енгізілген құрылғыларды атап шығыңыз. Қорытынды жасаңыз.

6 Дербес компьютердің тұрақты есте сақтау құрылғының деректерді сақтау жүйесімен танысу

Бұл үшін мәзірдің сол жағында ашылған тізбекте " Хранение данных" келесі пункті "Хранение данных Windows" таңдау қажет, кейнен терезенің оң жағында зерттелетін компьютердің тұрақты есте сақтау құрылғының тізімі шығады. Жұмыста қатты дисктің және оптикалық DVD жинақтаушының параметрлерін қарап шығып, олардың негізгі сипаттамаларын көшіріп алыңыз:

- қатты дисктің атауы;
- өнімділігі;
- сиымдылығы;
- жылдамдылығы;
- қосылу интерфейсы;
- физикалық параметрлері:
 - форм-фактор (көлемі дюйммен);
 - пластиналардың саны (дисктердің);
 - салмағы;
 - айналу жылдамдығы.

Қорытынды жасаңыз.

7 Платадағы енгізу – шығару порттарымен танысу

Бұл үшін "Компьютер" тараудан "[DMI](#)" пунктті таңдап алыңыз. Бұл пунктте "Системные разъемы" тараудан аналық тақтада орнатылған разъемдарды көшіріп алыңыз. "Разъемы портов" тараудан сыртқы енгізу – шығару құрылғыларды қосуға арналған разъемдарды көшіріп алыңыз, әрқайсына порт түрін көрсетіңіз.

8 Жедел жадтың жылдамдығын тесттен жүргізу

Бұл үшін "Тест" тарауға өтіп, керекті пункттерді таңдаңыз. Тестті бастау алдында "Обновить" батырмасын басыңыз, немесе перне тақтадағы "F5" батырманы. Жедел жадтың келесі тесттерін жүргізіңіз:

- жадтан оқу (чтение из памяти) — процессорға жедел жадтан деректерді тарату жылдамдығы тесттен өткізіледі;
- жадқа жазу (запись в память);
- жадқа көшірме жасау (копирование в памяти) — процессордың кәші арқылы жадтың бір ұйяшықтарынан басқаларға деректерді тарату жылдамдығы тесттен өткізіледі;
- жадтың кешігуі (задержка памяти) — жедел жадтан деректерді процессормен оқудың орташа уақыты тесттен өткізіледі.

Тестілеу нәтижесін жазып алыңыз. Зерттелетін жүйенің өнімділігін эталондық жүйелердің өнімділігімен салыстырыңыз. Өнімділігі жағынан жақын жүйелерді көшіріп алыңыз. Қорытынды жасаңыз.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық	2024-2025ж. 70 беттің 6беті

9 Жоғарыдағы пункттердің нәтижелері бойынша ДК құрылымдық сұлбасын тұрғызыңыз

Сұлбада ДКге кіретін барлық құрылғыларды көрсету қажет және олардың атаулары мен негізгі параметрлерін.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮОГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **дополнительная:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. ЭЕМ тұрғызудың негізгі принциптері, Дж. фон Нейман құрылымы.
2. ДК құрылымдық сұлбасын салып, олардың барлық компоненттердің қызметін түсіндіріңіз.
3. Орталық процессор, негізгі сипаттамалары.
4. Жад жүйесі. Құрамы мен қызметі.
5. Жүйелік магистраль. Анықтау, тағайындау, параметрлер.
6. Дербес компьютердің негізгі ішкі шиналары.
7. "Солтүстік көпір". Құрамы, мақсаты.
8. "Оңтүстік көпір". Құрамы, мақсаты.
9. ДК кіріс/шығыс құрылғылары.
10. ДК жұмысына әсер ететін факторлар.
11. қандай құрылғылар қай порттарға қосыла алады?

№ 2 Сабақ

1. Тақырыбы: Процестерді басқару

2. Мақсаты: Процестерді басқарудың практикалық дағдыларын алу және командалардың құжаттамасымен өзіндік жұмыс істеу

3. Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- операциялық жүйенің түрлерін;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 7беті

- процессормен жұмыс істеуге арналған POSIX бұйрықтары;
- процессормен жұмыс істеуге арналған LINUX бұйрықтары.
- **студент істей білуі тиіс:**
- ОЖ Windows бұйрықтық жолдан жүктеу;
- ОЖ Linux бұйрықтық жолдан жүктеу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

базалық білім бойынша:

- Бағдарламалаудың негізгі құрылымы.
- Операциондық жүйелердің және желілердің негіздері.
- Файылдық жүйелер.
- Графика және интернет.

негізгі білім бойынша:

- Микропроцессордың архитектурасы.
- Мини ЭЕМ құрылымы.
- POSIX бұйрықтары.
- LINUX бұйрықтары.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/

технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Жұмысты орындау реті

Тапсырма 1

1. Linux-ті іске қосыңыз.
2. Жоғарыда көрсетілген командаларға анықтама құрыңыз (орыс тілінде). Қандай параметрлер не үшін қажет екенін көрсетіңіз.
3. Осы командалармен жұмыс істеңіз: іске қосыңыз, уақыт бойынша іске қосыңыз, приоритеттерің өзгертіңіз, процесстерді жойыңыз.
4. Нені істей білу керек:
 - /etc/crontab файлын конфигурациялау
 - ID бойынша атымен процессті тоқтатуға сигнал жіберу
 - нақты приоритетпен процессті іске қосу
 - нақты процесстің приоритетін өзгерту
 - жұмыс істеп тұрған процесстер туралы ақпарат шығару.

Тапсырма 2

1. Windows-ты іске қсыңыз
2. Жоғарыда көрсетілген командаларға анықтамалық құрыңыз. Қандай параметр не үшін керек екендігін көрсетіңіз
3. Келесі командалармен жұмыс жасаңыз: іске қосу, уақыт бойынша іске қосу, приоритеттерді өзгерте отырып, процесстерді жоя отырып.
4. Есептер диспетчерімен жұмыс жасаңыз және бағандардағы ақпарат нені білдіретінін анықтаңыз (жады туралы ақпараттан басқасының барлығын)
5. Істей алу керек (командалық жолынан):
 - белгілі бір уақытта және белгілі бір басымдықпен процесстерді бастау үшін тапсырма қойыңыз, осы тізімді көрсетіңіз, тізімнен жойыңыз, тапсырмаларды өзгертіңіз
 - бөлек терезеде белгілі бір бағдарламаны немесе команданы іске қосады
 - процессті аяқтау

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 8беті

- жұмыс процестері мен ағындары туралы ақпаратты (жад пен енгізу/шығаруды қоспағанда) шығару (және түсіну)

5. Пәннің қорытынды РО-ға жету үшін оқытудың негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтарда жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет: негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Осы жұмыстағы бұйрықтардың қызметі;
2. Диспетчер задач қызметі;
3. Заманауи процессорлардың негізгі сипаттамалары;
4. Микропроцессордың архитектурасы;
5. BIOS қызметі

№ 3 Сабақ

1. **Тақырыбы :** Бизнес-модельдеу және жоспарлау. Математикалық модельдеудегі графикалық әдіс және ойын теориясы
2. **Максаты:** Өндірісті жоспарлау. Оңтайлы стратегияны таңдау үшін экономикалық есептерді графикалық әдіспен және ойындардың математикалық теориясы әдісімен шешу дағдыларын алу
3. **Оқыту міндеттері:**
студент білу керек:

-бизнес-модельдер мен экономикалық-математикалық әдістердің сипаттамасы, классификациясы ;

-графикалық әдістің ерекшеліктері және желілік графиктің негізгі элементтері

- оңтайлы стратегияны таңдау үшін ойындардың математикалық теориясын қолдану;

студент істей білуі тиіс:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 9беті

- Бизнес-модельдер мен экономикалық-математикалық әдістердің жіктелуі;
- Бизнес-модельдер мен экономикалық-математикалық әдістердің сипаттамасы;
- Графикалық әдіс пен ойындардың математикалық теориясын қолдану.-аналитикалық есептер

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

негізгі білім бойынша:

- Бизнес-модельдердің ұғымдары мен түрлері ("ұстара және жүздер", "Фримиум", "делдалдардан бас тарту", "өзіне-өзі қызмет көрсету", "жазылым"Бизнес-моделі).
- Экономикалық-математикалық әдістердің сипаттамасы (графикалық әдістер, корреляциялық-регрессиялық талдау әдісі, сызықтық бағдарламалау әдістері, динамикалық бағдарламалау әдістері, ойындардың математикалық теориясы, жаппай қызмет көрсетудің математикалық теориясы, талдаудың матрицалық әдістері).
- Өндірістің желілік кестесін құру;
- Оңтайлы стратегияны таңдау үшін ойындардың математикалық теориясын қолдану.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер практикалық жұмысты орындауы керек (шағын топтарда):

Тапсырма 1. Фармацевтикалық өндірістің нақты түрі үшін оңтайлы бизнес-модельді таңдау.

Тапсырма 2. Желілік диаграмманы құрыңыз.

Тапсырма 3. Мысалы, балалар көйлектері мен костюмдерін шығаратын тігін фабрикасын алайық, олардың сатылымы ауа-райының жағдайына байланысты (компания өз өнімдерін, мысалы, фирмалық дүкен арқылы сатады).

Фабриканың шығындары сәуір-мамыр айларында өнім бірлігіне шаққанда: көйлектер — 8 ақша бірлігі, костюмдер — 27, ал сату бағасы тиісінше 16 және 48 құрайды. Өткен уақыттағы бақылауларға сәйкес, зауыт осы айларда жылы ауа — райында 600 костюм мен 1975 көйлек, ал салқын ауа-райында 625 көйлек пен 1000 костюм сата алады.

Міндет-ауа-райының құбылыстарын ескере отырып, шығарылған өнімді сатудан түсетін кірістің орташа мөлшерін арттыру. Зауыт осы жағдайларда келесі екі жағдайға ие

стратегиялар бойынша: жылы ауа райына есептегендегі (а стратегиясы); суық ауа райына есептегендегі (в стратегиясы). Кәсіпорынның оңтайлы стратегиясын таңдау қажет.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет: негізгі:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 10беті

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮОГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

4. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

Ситуациялық тапсырмалар:

Тапсырма 1. Қазандық құрылысының желілік кестесін құрыңыз. Белгілеулер: әр шеңбер графиктің шыңдарының бірі болып саналады; әр шыңның жоғарғы бөлігіндегі Сан оның реттік нөмірін білдіреді; екі көршілес шыңдардың нөмірлерінен жұмыс шифры жасалады; әр шыңның төменгі секторындағы Сан алдыңғы шыңның реттік нөмірі болып табылады, ал екі шыңның зги-ны байланыстыратын сызық белгілі бір жұмысты білдіреді. Төменде сызық астында

осы жұмыстың жоспарлы ұзақтығы жазылған; әрбір шыңның сол жақ секторындағы цифр барлық алдыңғы жұмыстардың жалпы ұзақтығын білдіреді, оң жақ сектордағы цифр сол жақтағы цифрдан резервтің (уақыт қорының) шамасына ерекшеленеді.

Тапсырма 2. Мысалы, балалар көйлектері мен костюмдерін шығаратын тігін фабрикасын алайық, олардың сатылымы ауа-райының жағдайына байланысты (компания өз өнімдерін, мысалы, фирмалық дүкен арқылы сатады).

Фабриканың шығындары сәуір-мамыр айларында өнім бірлігіне шаққанда: көйлектер — 8 ақша бірлігі, костюмдер — 27, ал сату бағасы тиісінше 16 және 48 құрайды. Өткен уақыттағы бақылауларға сәйкес, зауыт осы айларда жылы ауа — райында 600 костюм мен 1975 көйлек, ал салқын ауа-райында 625 көйлек пен 1000 костюм сата алады.

Тапсырма-ауа-райының құбылыстарын ескере отырып, шығарылған өнімді сатудан түсетін кірістің орташа мөлшерін арттыру. Зауыт осы жағдайларда келесі екі жағдайға ие стратегиялар бойынша: жылы ауа райына есептегендегі (а стратегиясы); суық ауа райына есептегендегі (в стратегиясы). Кәсіпорынның оңтайлы стратегиясын таңдау қажет.

Бақылау сұрақтары

4. Бизнес-модельдер мен экономикалық-математикалық әдістердің жіктелуін беріңіз;
5. Бизнес-модельдер мен экономикалық-математикалық әдістерді сипаттаңыз;
6. Графикалық әдіс пен ойындардың математикалық теориясы қайда қолданылады?
5. Бизнес-модельдердің түрлері туралы түсінік беріңіз және атаңыз
6. Экономикалық-математикалық әдістерге сипаттама беріңіз (графикалық әдістер, корреляциялық-регрессиялық талдау әдісі, сызықтық бағдарламалау әдістері, динамикалық бағдарламалау әдістері, ойындардың математикалық теориясы, жаппай қызмет көрсетудің математикалық теориясы, матрицалық талдау әдістері);
7. Желілік өндіріс кестесін қалай құруға болады?
8. Оңтайлы стратегияны таңдау үшін ойындардың математикалық теориясын қалай қолдануға болады?

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 11беті

№ 4 Сабақ

1. Тақырыбы : Есептеу техникасын пайдалана отырып деректерді талдау. Жобаны маркетингтік зерттеу

2. Мақсаты: Бастапқы және қайталама деректерге талдау жасау, сонымен қатар Excel кестесін қолдана отырып Графиктер мен диаграммаларды құру және электрондық кестелерді қолдана отырып, экономикалық мәселелерді шешудің практикалық дағдыларын алу.

3. Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- Бастапқы және қайталама деректерді анықтау;
- Шикізат, материалдар нарығын және өндірістің өзге де факторларын зерттеу және талдау;
- Өнімді тұтынушылардың сипаттамасы
- Өнімді өткізу бағдарламасы;

студент істей білуі тиіс:

- MS Excel бағдарламасын экономикалық есептеулерде қолдану;
- Бастапқы және қайталама деректерге талдау жүргізу;
- Excel кестесін қолдана отырып Графиктер мен диаграммаларды құру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары: негізгі білім бойынша:

1. Бастапқы және қайталама деректер.
2. MS Excel бағдарламасын экономикалық есептеулерде қолдану.

тақырып бойынша

1. Microsoft Excel Интерфейсі
2. Жұмыс құжаты болып табылады. Деректерді енгізу және өңдеу.
3. Есептеу негіздері
4. Диаграммалармен жұмыс.
5. Деректермен жұмыс:
6. Шикізаттың, материалдардың және өндірістің өзге де факторларының құнын есептеу;
7. Өнімді тұтынушылардың сипаттамасы
8. Өнімді өткізудің болжамды бағдарламасы;

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі тапсырмалар бойынша жеке практикалық жұмысты орындауы керек:

Тапсырма 1. Жұмыс құжаты болып табылады. Microsoft Excel деректерін енгізу және өңдеу.

Тапсырма 2. Microsoft Excel-де схема құрыңыз

Тапсырма 3. Деректермен жұмыс:

- Шикізаттың, материалдардың және фармөндірістің өзге де факторларының құнын есептеу;
- Фармөндіріс өнімдерін тұтынушылардың сипаттамасы

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 12беті

- Фармөндіріс өнімдерін өткізудің болжамды бағдарламасы;

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайылық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет:

негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Александр Лобачёв. Применение MS Excel в экономических расчетах/
<https://pandia.ru/text/78/310/31048.php>

қосымша:

1. Экономико-математические методы и модели : учеб.- метод. пособие по выполнению расчетных заданий с использованием табличного процессора Excel для студентов экономических специальностей / авт.-сост. Е. А. Шинкевич. — Мн. : БГТУ, 2005. — 74 с.

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Бастапқы және қайталама деректердің анықтамасын алу;
2. MS Excel бағдарламасын экономикалық есептеулерде қолдану;
3. Бастапқы және қайталама деректерге талдау жүргізу;
4. Excel кестелерін қолдана отырып Графики мен диаграммаларды құру;
5. Microsoft Excel интерфейсі недең тұрады?
6. Microsoft Excel құжатымен қалай жұмыс істеу керек?. Деректерді енгізу және өңдеу;
7. Microsoft Excel-де есептеулерді қалай жасауға болады?
8. Microsoft Excel-де диаграммаларды қалай құруға болады;
9. Деректермен жұмыс істеу (шикізаттың, материалдардың құнын және өндірістің өзге де факторларын есептеу; өнімді тұтынушылардың сипаттамасы; өнімді өткізудің болжамды бағдарламасы)

№ 5 Сабақ

1. Тақырыбы : Кәсіпорынның әлеуетін тиімді пайдалану үшін инвестицияларды бөлу. Экономикалық есептерді шешудегі динамикалық бағдарламалау әдісі

2. Мақсаты: Кәсіпорынның потенциалын тиімді қолдану үшін инвестицияларды үлестіру есептерін шешу кезінде динамикалық бағдарламалау әдісті пайдалануға үйрену.

3. Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- инвестицияларды;
- кәсіпорынның потенциалын;
- динамикалық бағдарламалау әдісін.

студент істей білуі тиіс:

- инвестицияларды үлестіруді;
- кәсіпорынның потенциалын тиімді қолдануды;
- кәсіпорынның потенциалын тиімді қолдану үшін инвестицияларды үлестіру есептерін шешуді.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

базалық білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығын мен өзіндік құның есептеу.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 13беті

- Кәсіпорынның тиімділігін есептеу.
 - Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.
- негізгі білім бойынша:**
- Ресурстардың оптималды таралуы.
 - Инвестицияны үлестіру есептерін шешу үшін Excel бағдарламаның функциялары.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі тапсырмалар бойынша жеке практикалық жұмысты орындауы керек:

Фирманың директорлар кеңесі фирмаға жататын төрт кәсіпорындарда біркелкі өнімнің шығарылымын үлкетю үшін, өндірістік қуаттарын көбейту туралы ұсынысты қарастырады. Директорлардың кеңесі өндірісті кеңейту үшін 120 миллион көлемде 20 миллион теңге дискреттігімен ақша бөледі. Кәсіпорындарда өнім шығарудың өсуі бөлінген ақшаға байланысты, оның мәндері кәсіпорындарымен ұсынылған және 4.1 кестеде көрсетілген.

Өнім шығарудың максималдық өсуін қамтамасыз ететін кәсіпорындардың арасында қаражатты үлестіруді табу, және де бір кәсіпорынға бір инвестициядан аспауы керек:

Таблица 1

Бөлінегін қаражаттар,млн. теңге	Өнімнің шығару өсімі, млн. теңге			
	Кәсіпорын -1	Кәсіпорын -2	Кәсіпорын -3	Кәсіпорын -4
20	8	10	12	11
40	16	20	21	23
60	25	28	27	30
80	36	40	38	37
100	44	48	50	51
120	62	62	63	63

ШЕШІМ. Кәсіпорындардың санына байланысты есеп шешімін төрт кезеңге бөлеміз, осы кәсіпорындарда инвестициялар орындалуы болжамдалады.

Рекурренттік арақатынастарының түрі № 1 кәсіпорын үшін:

$$f_1(x) = g_1(x_1)$$

қалған кәсіпорындар үшін

$$f_k(x) = \max \{g_k(x_k) + f_{k-1}(x - x_k)\}, \quad k = \overline{2, n}.$$

Шешімін рекурренттік арақатынастарына байланысты төрт кезеңнен тұрғызамыз.

1-ші кезең. Инвестицияларды тек бірінші кәсіпорынға бөлеміз. Сонда

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 14беті

$$f_1(20)=8, \quad f_1(40)=16, \quad f_1(60)=25, \quad f_1(80)=36, \quad f_1(100)=44, \quad f_1(120)=62$$

2-ші кезең. Инвестицияларды бірінші және екінші кәсіпорындарға бөлеміз. 2-ші кезең үшін рекурренттік арақатынастың түрі болады

$$f_2(x) = \max(g_2(x_2) + f_1(x - x_2)).$$

$$\text{Сонда } x=20 \text{ кезінде } f_2(20) = \max(8+0, 0+10) = \max(8, 10) = 10,$$

$$x=40 \quad f_2(40) = \max(16, 8+10, 20) = \max(16, 18, 20) = 20,$$

$$x=60 \quad f_2(60) = \max(25, 16+10, 8+20, 28) = \max(25, 26, 28, 28) = 28,$$

$$x=80 \quad f_2(80) = \max(36, 25+10, 16+20, 8+28, 40) = \max(36, 35, 36, 36, 40) = 40,$$

$$x=100 \quad f_2(100) = \max(44, 36+10, 25+20, 16+28, 8+40, 48) = \max(44, 46, 45, 44, 48, 48) = 48,$$

$$x=120 \quad f_2(120) = \max(62, 44+10, 36+20, 25+28, 16+40, 8+48, 62) = \max(62, 54, 56, 53, 56, 56, 62) = 62.$$

3-ші кезең. 2-ші кезеңді және үшінші кәсіпорынды қаржылаймыз. Есептерді келесі формулалар арқылы жүргіземіз

$$f_3(x) = \max(g_3(x_3) + f_2(x - x_3))$$

$$\text{сонда } x=20 \quad f_3(20) = \max(10, 12) = 12,$$

$$x=40 \quad f_3(40) = \max(20, 10+12, 21) = \max(20, 22, 21) = 22,$$

$$x=60 \quad f_3(60) = \max(28, 20+12, 10+21, 27) = 32,$$

$$x=80 \quad f_3(80) = \max(40, 28+12, 20+21, 10+27, 38) = 41,$$

$$x=100 \quad f_3(100) = \max(48, 40+12, 28+21, 20+27, 10+38, 50) = 52.$$

$$x=120 \quad f_3(120) = \max(62, 48+12, 40+21, 28+27, 20+38, 10+50, 63) = 63.$$

4-ші кезең. 120 млн теңге көлеміндегі инвестицияларды 3-ші кезең және төртінші кәсіпорын арасында бөлеміз.

$$\text{Егер } x=120 \quad f_4(120) = \max(63, 52+11, 41+23, 32+30, 22+37, 12+51, 63) = 64.$$

1-ші кезеңнен 4-ге дейін басқару шарттары алынған. 4-ші кезеңнен 1-не оралайық.

Өнім шығарудың максималдық өсуі 64 миллион теңгеге төртінші кезеңде 41+23 сияқты алынған, демек 23 миллион теңге төртінші кәсіпорынға бөлінген 41 миллион теңгеге сәйкес (1 кестені қара). 3 кезеңге сәкес 41 миллион теңге 20 + 21 деп алынған, яғни үшінші кәсіпорынға 40 миллион теңге бөлінгеніне сәйкес. 2-ші кезеңге сәйкес 20 миллион теңге екінші кәсіпорынға 40 миллион теңге бөлінгенде алынған.

Қорытынды: Қорыта келгенде, 120 миллион теңге көлемдегі инвестицияларды екінші, үшінші және төртінші кәсіпорындар арасында әрқайсына 40 миллион теңге бойынша бөлген тиімді, сонда өнім өсуі максималды болып 64 миллион теңгеге жетеді.

Тапсырма 2. Фирманың директорлар кеңесі фирмаға жататын төрт кәсіпорындарда

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 15беті

біркелкі өнімнің шығарылымын үлкетю үшін өндірістік қуаттарын көбейту ұсыныстарды қарастырады.

Директорлардың кеңесі өндірісті модернизациялау үшін 250 миллион көлемде 50 миллион теңге дискреттігімен ақша бөледі. Кәсіпорындарда өнім шығарудың өсуі бөлінген ақшаға байланысты, оның мәндері кәсіпорындарымен ұсынылған және 4.2 кестеде көрсетілген.

Өнім шығарудың максималдық өсуін қамтамасыз ететін кәсіпорындардың арасында қаражатты үлестіруді табу, және де бір кәсіпорынға бір инвестициядан аспауы керек:

Кесте 4.2

Инвестици ялар, млн.те4ге	Өнімнің шығару өсімі, млн. теңге			
	Кәсіпорын -1	Кәсіпорын -2	Кәсіпорын -3	Кәсіпорын -4
50	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	a ₁₄
100	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	a ₂₄
150	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃	a ₃₄
200	a ₄₁	a ₄₂	a ₄₃	a ₄₄
250	a ₅₁	a ₅₂	a ₅₃	a ₅₄

Нұсқаның өз нөмеріңізді анықтаңыз. 4.2 кестеден өз нұсқаңызға тиісті есеп шартының коэффициенттерінің мәндерін таңдаңыз. Excel, Mathcad и Delphi қолданып, есепті шешіңіз және қорытындыларды шығарыңыз.

Кесте 4.2. Коэффициенттердің мәндері

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a ₁₁	5	8	11	10	12	21	22	23	25	15
a ₁₂	7	10	12	9	13	20	23	24	26	12
a ₁₃	6	7	10	7	11	22	24	25	27	17
a ₁₄	4	10	11	8	11	23	21	22	28	13
a ₂₁	9	13	16	15	17	30	31	32	34	32
a ₂₂	10	12	15	16	15	28	30	31	33	30
a ₂₃	8	14	17	13	16	31	32	33	35	33
a ₂₄	11	13	14	14	18	29	29	30	35	31
a ₃₁	21	22	23	24	23	42	43	44	46	39
a ₃₂	20	21	24	22	25	41	41	43	46	38
a ₃₃	21	22	22	20	21	40	42	42	45	40
a ₃₄	19	23	25	21	22	41	40	41	44	37
a ₄₁	33	31	32	33	34	51	52	53	57	46
a ₄₂	34	38	31	34	33	52	53	52	58	45
a ₄₃	32	29	32	31	35	53	51	54	56	47
a ₄₄	35	30	30	32	34	50	53	55	55	44
a ₅₁	38	39	38	40	42	62	63	70	78	52
a ₅₂	39	40	39	39	41	63	64	72	77	54
a ₅₃	40	38	40	41	43	61	65	71	79	60
a ₅₄	41	41	38	40	44	64	66	73	80	63

5. Пәннің соңғы ОН қол жәткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 16беті

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайылық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет:
негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Инвестиция дегеніміз не?
2. Кәсіпорынның әлеуетін қалай есептеу керек?
3. Динамикалық бағдарламалау әдісінің мәні.
4. Инвестицияларды қалай бөлуге болады?
5. Кәсіпорын әлеуетін қалай тиімді пайдалануға болады?
6. Инвестицияларды бөлу мәселелерін шешуде динамикалық бағдарламалау әдісін қалай қолдануға болады.
7. Шығындар мен шығындарды қалай есептеу керек?
8. Өндіріс тиімділігін қалай есептеу керек?
9. Ресурстардың оңтайлы бөлінуін қалай есептеу керек?
10. Инвестицияларды бөлу мәселелерін шешу үшін функцияларды Excel-де қалай қолдануға болады?

№ 6 Сабақ

1. Тақырыбы: Кәсіпорындарды салу және пайдалану шығындарын азайту.

2. Мақсаты: Динамикалық бағдарламалау әдістерін кәсіпорындарды құрылысқа және пайдалануға беру шығындарын минимизациялау есептерін шығарғанда пайдалану

3. Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- құрылысқа беру шығындарын;
- пайдалануға беру шығындарын;
- динамикалық бағдарламалау әдісін.

студент істей алуға тиіс:

- құрылысқа беру шығындарын минимизациялауды;

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 17беті

- пайдалануға беру шығындарын минимизациялауды;
- динамикалық бағдарламалау әдістерін кәсіпорындарды құрылысқа және пайдалануға беру шығындарын минимизациялау есептерін шығарғанда пайдалану.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

базалық білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығын мен өзіндік құның есептеу.
- Кәсіпорынның тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

негізгі білім бойынша:

- Өндірістік кәсіпорындарды оптималды орналастыру.
- Қойылған есептерін шешу үшін Excel бағдарламаның функциялары.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Кәсіпорындарды орналастыру бойынша нақты міндетті қарап шығамыз.

Кәсіпкер қаланың үш аудандарында сұранысы бар, ұннан пісірілген бұйымдарды шығаратын бірдей қуаттағы бес кәсіпорындарын салуға жоспарланады.

Кәсіпорындарды орналастырғанда, олардың құрылысына және пайдалануға беруге кеткен $g_i(x)$ қосынды шығындардың ең төменгі мәнін қамтамасыз ету қажет. 5.1 кестеде шығындардың функция мәндері келтірілген.

Таблица 6.1

Кәсіпорындардың құрылысына кеткен жиынтық шығындар

x	1	2	3	4	5
$g_1(x)$	11	18	35	51	76
$g_2(x)$	10	19	34	53	75
$g_3(x)$	9	20	36	54	74

$g_i(x)$ — миллион теңгедегі шығындардың функциясы, ол i -ші ауданда орналастырылатын кәсіпорындардың санына байланысты құрылысына және пайдалануға беруге кеткен шығындарды сипаттайды;

$\varphi_k(x)$ — миллион теңгедегі шығындардың ең кіші шамасы, оны бірінші k аудандарда кәсіпорындарды құрылысқа және пайдалануға кетіру керек.

Шешім. Есеп шешімін рекурренттік арақатынасты қолданып жүргіземіз: бірінші аудан үшін

$$\varphi_1(x) = \min g_i(x_i) = g_1(x)$$

$$\varphi_k(x) = \min \{g_k(x_k) + \varphi_{k-1}(x - x_k)\}, k = \overline{2, n}$$

Есеп алты кезеңмен шешіледі.

1 –ші кезең. Егер барлық кәсіпорындарды бір ауданда тұрғызсақ, онда $x=5$ кезінде минималды мүмкін шығындар болады 76 млн.теңге

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 18беті

$$\varphi_1(1) = g_1(1) = 11$$

$$\varphi_1(2) = g_1(2) = 18$$

$$\varphi_1(3) = g_1(3) = 35$$

$$\varphi_1(4) = g_1(4) = 51$$

$$\varphi_1(5) = g_1(5) = 76$$

2-ші кезең. Тек бірінші екі аудандарда кәсіпорындарды орналастырғанда оптималды стратегияны келесі формула арқылы анықтаймыз:

$$\varphi_2(x) = \min \{g_2(x_2) + \varphi_1(x - x_2)\}$$

$\varphi_2(1)$ табамыз

$$g_2(1) + \varphi_1(0) = 10 + 0 = 10$$

$$g_2(0) + \varphi_1(1) = 0 + 11 = 11$$

$$\varphi_2(1) = \min(10, 11) = 10$$

$\varphi_2(2)$ есептейміз

$$g_2(2) + \varphi_1(0) = 19 + 0 = 19$$

$$g_2(1) + \varphi_1(1) = 10 + 11 = 21$$

$$g_2(0) + \varphi_1(2) = 0 + 18 = 18$$

$$\varphi_2(2) = \min(19, 21, 18) = 18$$

$\varphi_2(3)$ анықтаймыз

$$g_2(3) + \varphi_1(0) = 34 + 0 = 34$$

$$g_2(2) + \varphi_1(1) = 19 + 11 = 30$$

$$g_2(1) + \varphi_1(2) = 10 + 18 = 28$$

$$g_2(0) + \varphi_1(3) = 0 + 35 = 35$$

$$\varphi_2(3) = \min(34, 30, 28, 35) = 28$$

$\varphi_2(4)$ анықтаймыз

$$g_2(4) + \varphi_1(0) = 53 + 0 = 53$$

$$g_2(3) + \varphi_1(1) = 34 + 11 = 45$$

$$g_2(2) + \varphi_1(2) = 19 + 18 = 37$$

$$g_2(1) + \varphi_1(3) = 10 + 35 = 45$$

$$g_2(0) + \varphi_1(4) = 0 + 51 = 51$$

$$\varphi_2(4) = \min(53, 45, 37, 45, 51) = 37$$

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 19беті

$\varphi_2(5)$ анықтаймыз

$$g_2(5) + \varphi_1(0) = 75 + 0 = 75$$

$$g_2(4) + \varphi_1(1) = 53 + 11 = 64$$

$$g_2(3) + \varphi_1(2) = 34 + 18 = 52$$

$$g_2(2) + \varphi_1(3) = 19 + 35 = 54$$

$$g_2(1) + \varphi_1(4) = 10 + 51 = 61$$

$$g_2(0) + \varphi_1(5) = 0 + 76 = 76$$

$$\varphi_2(5) = \min(75, 64, 52, 54, 61, 76) = 52$$

3-ші кезең. Бірінші үш аудандарда кәсіпорындарды орналастырғанда оптималды стратегияны келесі формула арқылы анықтаймыз:

$$\varphi_3(x) = \min \{g_3(x_3) + \varphi_2(x - x_3)\}$$

$\varphi_3(5)$ анықтаймыз

$$g_3(5) + \varphi_2(0) = 74 + 0 = 74$$

$$g_3(4) + \varphi_2(1) = 54 + 10 = 64$$

$$g_3(3) + \varphi_2(2) = 36 + 18 = 54$$

$$g_3(2) + \varphi_2(3) = 20 + 28 = 48$$

$$g_3(1) + \varphi_2(4) = 9 + 37 = 46$$

$$g_3(0) + \varphi_2(5) = 0 + 52 = 52$$

$$\varphi_3(5) = \min(74, 64, 54, 48, 46, 52) = 46$$

$x = 5$ кезінде минималды мүмкін шығындар болады 46 млн теңге.

1-ші кезеңнен 3-ге дейін кәсіпорындардың құрылысына кеткен шығындар анықталған. 3-ші кезеңнен 1-ге оралайық. 3-ші кезеңде 46 млн теңге минималды шығындар $9 + 37$ деп алынған, яғни үшінші ауданда бір кәсіпорынды тұрғызу 9 млн. теңгеге сәйкес (кестені қара). 2-ші кезеңге байланысты 37 млн теңге $19 + 18$ қосқанда шыққан, яғни екінші ауданда екі кәсіпорынды тұрғызу 19 млн. теңгеге сәйкес. 1-ші кезеңге байланысты 18 млн бірінші ауданда екі кәсіпорынды тұрғызуға кеткен шығындарға сәйкес.

Оптималды стратегияның негізі: үшінші ауданда бір кәсіпорынды тұрғызуда, бірінші және екінші аудандарда екі кәсіпорындарды тұрғызуда, сонда кәсіпорындардың құрылысына және пайдалануға беруге кеткен шығындардың минималды құны құрайды 46 млн. теңге.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 20беті

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет:

негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

Тапсырма:

Кәсіпкер қала ішінде үш аудандарында сұранысы бар аудандары бірдей «Өнімдер» шағын-дүкендерді салуды жоспарлаған. Оларды салуға арналған жер анықталған. Ихқа салынуға болатын белгілі орын. Олардың құрылысына және пайдалануға кеткен шығындар есептелген.

Шағын -дүкендерді орналастырғанда құрылысқа және пайдалануға кеткен шығындар минималды болуы қажет.

1.

x	1	2	3	4
$g_1(x)$	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	a ₁₄
$g_2(x)$	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	a ₂₄
$g_3(x)$	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃	a ₃₄

2.

3. Кесте 5.2. Коэффициенттердің мәндері

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a ₁₁	10	5	22	15	8	26	18	12	19	24
a ₁₂	21	9	35	25	13	44	29	21	36	43
a ₁₃	32	16	47	41	21	67	42	28	53	62
a ₁₄	45	21	61	53	28	89	57	37	67	79
a ₂₁	8	6	20	13	9	25	17	11	20	25
a ₂₂	22	11	37	26	14	46	30	22	37	41
a ₂₃	30	17	46	40	20	65	41	27	54	64
a ₂₄	46	20	58	55	27	91	55	35	65	78
a ₃₁	9	4	23	17	7	24	20	13	18	24
a ₃₂	20	8	36	24	15	47	32	20	35	44
a ₃₃	31	15	50	39	22	64	44	29	55	60
a ₃₄	44	19	59	52	30	93	59	39	69	81

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 21беті

1. Құрылыс шығындары дегеніміз не?
2. Кәсіпорындарды пайдалануға қандай шығындарды білесіз?
3. Динамикалық бағдарламалау әдісінің мәні.
4. Құрылыс шығындарын қалай азайтуға болады?
5. Кәсіпорындарды пайдалануға жұмсалатын шығындарды қалай азайтуға болады?
6. Кәсіпорындардың құрылысы мен пайдалану шығындарын азайту есептерін шешуде динамикалық бағдарламалау әдісін қалай қолдануға болады?

№ 7 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Жаппай қызмет көрсету жүйелерінде Еңбек ресурстарын пайдалану тиімділігін анықтау.
2. **Мақсаты:** Жаппай қызмет ету жүйесінің элементтерін пайдаланып, есептерді шешуді үйрену
3. **Оқыту міндеттері:**
студент білу керек:

- еңбек ресурстарын;
- жаппай қызмет ету жүйесін;
- өтініштердің көзін;
- кіріс ағынды;
- қызмет көрсету арналарды;
- шығыс ағынды.

студент істей білуі тиіс:

- жаппай қызмет ету жүйесінің элементтерін пайдаланып, есептерді шешуді;
- тұрақталған ережені есептеуді жүргізу;
- шектелген кезекпен және күтумен СМО есептеуді;
- СМО қайтарумен есептеуді.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

негізгі білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығын мен өзіндік құның есептеу.
- Кәсіпорынның тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

негізгі білім бойынша:

- СМО негізгі элементтері.
- Көпарналық және бірарналық СМО
- Қойылған есептерін шешу үшін Excel бағдарламаның функциялары.

5. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары:** Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.
СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Тапсырма 1. Цехтың ТББ - де үш бақылаушы жұмыс істейді. Егер барлық

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 22беті

бақылаушылар бұрын келіп түскен бөлшектерге қызмет көрсетумен айналысса, онда ол тексерілмеген. Бір сағат ішінде ТББ-ге түсетін бөлшектердің орташа саны 24 - ке тең, контроллер бір бөлікке қызмет көрсетуге кететін орташа уақыт-5 мин.бөліктің қызмет көрсетілмейтін ТББ-ден өту ықтималдығын, бақылаушылар қанша жүктелгенін және оларды қанша қою керектігін анықтаңыз (*- Робстың берілген мәні).

Шешім. Есептің шарты бойынша $\lambda = 24$ бөлшек/сағ = 0,4 бөлшек/мин, $\bar{t}_{обс} = 5$ мин? Сонда $\mu = 0,2$, $\rho = \lambda/\mu = 2$.

1.Қызмет ету аранлардың бос тұру ықтималдылығы:

$$P_0 = \frac{1}{2^0 / 0! + 2^1 / 1! + 2^2 / 2! + 2^3 / 3!} = \frac{1}{1 + 2 + 2 + 1,3} = 0,1587, \text{ мұнда } 0! = 1.$$

1. Қызмет етпеу ықтималдылығы:

$$P_{отк} = 2^3 \cdot 0,1587 / 3! = 0,21.$$

2. Қызмет ету ықтималдылығы:

$$P_{обс} = 1 - 0,21 = 0,79.$$

4.Аранларды қызмет ететіндердің орташа мәні:

$$\bar{n}_3 = 2 \cdot 0,79 = 1,58.$$

5. Қызмет ететіндердің аранларды үлесі:

$$\bar{k}_3 = 1,58 / 3 = 0,526.$$

6. Абсолюттік өткізу қабілеті:

$$A = 0,4 \cdot 0,79 = 0,316.$$

Егер $n = 3$ $P_{обс} = 0,79 \leq P_{обс}^* = 0,95$. Сол есептерді $n = 4$ үшін жүргізсек, онда

$$P_0 = 0,14, P_{отк} = 0,093, P_{обс} = 0,907.$$

Себебі $P_{обс} = 0,79 \leq P_{обс}^* = 0,95$, есептерді $n = 5$ үшін жүргізсек, онда

$$P_0 = 0,137, P_{отк} = 0,035, P_{обс} = 0,965 \geq P_{обс}^* = 0,95.$$

Жауабы. $n = 3$ болған жағдайда бөлшек ТБК-ны қызмет етілмей өтетіндігі туралы ықтималдылық 21% құрайды, ал котролерлер 53% қызмет етіп бос емес болады.

Қызмет етудің ықтималдылық көресткішін 95% жоғары болдыру үшін, бестен кем емес контроллер қажет.

Шексіз күтумен СМО пайдаланып міндетті қарастырайық.

2 мысал

Сберкассада салымшыларға қызмет көрсету үшін үш контроллер -кассир бар ($n = 3$). Салымшылардың ағыны $\lambda = 30$ адам/сағ қарқындылықпен сберкассаға келеді. Бір салымшыға контроллером - кассир орташа $\bar{t}_{обс} = 3$ мин ұзақтықта қызмет көрсетеді.

Сберкассада сипаттамасын объект СМО ретінде анықтау қажет.

Шешімі. Қызмет көрсету ағынның қарқындылығы $\mu = 1/\bar{t}_{обс} = 1/3 = 0,333$, жүктеме қарқындылығы $\rho = 1,5$.

1. Бір жұмыс күннің ішінде контроллер –кассирлердің бос тұрудың ықтималдылығы:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 23беті

$$P_0 = \frac{1}{\frac{1,5^0}{0!} + \frac{1,5^1}{1!} + \frac{1,5^2}{2!} + \frac{1,5^3}{3!} + \frac{1,5^4}{3!(3-1,5)}} = 0,210.$$

2. Барлық контролер-кассирлерді бос емес жағдайда ұстап қалу ықтималдылығы:

$$P_n = \frac{1,5^3}{3!} 0,21 = 0,118.$$

3. Кезектің ықтималдылығы:

$$P_{оч} = \frac{1,5^4}{3!(3-1,5)} 0,21 = 0,118.$$

4. Кезектегі өтініштердің орташа мәні:

$$\bar{L}_{оч} = \frac{1,5^4}{(3-1)! (3-1,5)^2} 0,21 = 0,236.$$

5. Кезекте өтінішті күту орташа уақыты:

$$\bar{t}_{оч} = \frac{0,236}{0,5} = 0,472 \text{ мин.}$$

6. СМО-да өтініштің болу орташа уақыты:

$$t_{смо} = 0,472 + 3 = 3,472 \text{ мин.}$$

7. Бос арналардың орташа саны:

$$\bar{n}_{св} = 3 - 1,5 = 1,5.$$

8. Қызмет көрсететін арналардың бос еместіктің коэффициенті:

$$k_3 = \frac{1,5}{3} = 0,5.$$

9. Сберкассаға келушілердің орташа мәні:

$$\bar{z} = 0,236 + 1,5 = 1,736 \text{ адам.}$$

Жауап. Контролер - кассирлардың бос тұру ықтималдылығы жұмыс уақыттан 21% құрайды, келушіге кезектен бас тарту ықтималдылығы 11, 8% құрайды, кезекте келушілердің орташа мәні 0, 236 адам, келушілердің қызмет көрсетуді күту уақыты 0, 472 минут.

Кезектің шекті ұзындығымен және күтумен СМО қолданып міндетті қарастырайық.

Тапсырма 2. . Дүкен қала маңындағы жылы жайлардан ерте көкөністерді алады. Жүкпен автокөліктері күнніне $\lambda = 6$ машина қарқындылығымен әр түрлі уақытта келеді. Көкөністерді сатуға даярланған жабдықтар мен қоймалар екі автомашиналармен ($m = 2$) алып келген тауарларды сақтай алады және өңдей алады. Дүкенде үш бөлшектеп өлшеушілер жұмыс істейді ($n = 3$), әрқайсы бір машинадан тауарды ұзақтығы $\bar{t}_{осб} = 4$ сағат өңдей алады. Сменалық жұмыс күйінде жұмысшының жұмыс уақыты 12сағат.

Тауарларды толық өңдеу ықтималдылығы $P_{осб}^* \geq 0,97$. болу үшін, қосалқы бөлмелердің сыйымдылығы қандай болуы қажет.

Шешім. Бөлшектеп өлшеушілердің жүктеу қарқындылығын анықтаймыз:

$$\rho = \lambda / \mu = 6 / 3 = 2, \quad \mu = 1 / \bar{t}_{осб} = 1 \cdot 12 / 4 = 3 \text{ авт./күн}$$

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 24беті

1. Машина жоқ кезде бөлшектеп өлшеушілердің бос тұрыпқалу ықтималдылығы:

$$P_0 = 1 : \left\{ \frac{2^0}{0!} + \frac{2^1}{1!} + \frac{2^2}{2!} + \frac{2^3}{3!} + \frac{2^{3+1}}{3!(3-2)} \left[1 - \left(\frac{2}{3} \right)^2 \right] \right\} = 0,128,$$

2. Қызмет көрсетпеу ықтималдылығы:

$$P_{отк} = P_{n+m} = 0,128 \frac{2^{3+2}}{3!3^2} = 0,075.$$

3. Қызмет көрсету ықтималдылығы:

$$P_{обс} = 1 - 0,075 = 0,925.$$

Себебі $P_{обс} = 0,925 < P_{обс}^* 0,97$, $m = 3$ үшін аналогты есептерді жүргіземіз, сонда аламыз

$$P_0 = 0,122, \quad P_{отк} = 0,048, \quad P_{обс} = 0,952.$$

Себебі $P_{обс} = 0,952 < P_{обс}^* 0,97$, $m = 4$ қабылдаймыз.

Осы жағдай үшін

$$P_0 = 0,12, \quad P_{отк} = 0,028, \quad P_{обс} = 0,972,$$

$0,972 > 0,97$, қосалқы бөлмелердің сыйымдылығын $m = 4$ дейін өсіру қажет.

Берілген қызмет көрсету ықтималдылығына жету үшін бөлшектеп өлшеушілердің санын көбейтуге болады, ол үшін $n = 4, 5$ кзектесіп СМО есептеулерді жүргізуге болады.

СМО басқа қалған параметрлерін есептелген жағдайлар үшін $P_0 = 0,12$, $P_{отк} = 0,028$, $P_{обс} = 0,972$ кездегі табамыз.

4. Абсолюттік өткізу қабілеті:

$$A = 0,972 \cdot 6 = 5,832 \text{ авт./күн.}$$

5. Бос емес каналдардың (бөлшектеп өлшеушілердің) орташа мәні:

$$\bar{n}_3 = 5,832 / 3 = 1,944.$$

6. Кезектегі өтініштердің орташа мәні:

$$\bar{L}_{оч} = \frac{2^4}{3 \cdot 3!} \frac{1 - (2/3)^4 (4 + 1 - 4 \cdot 2/3)}{(1 - 2/3)^2} \cdot 0,12 = 0,548.$$

7. Қызмет көрсетуді күту орташа уақыты:

$$\bar{t}_{оч} = \frac{0,548}{6} = 0,09 \text{ дн.}$$

8. Дүкендегі машиналардың орташа мәні:

$$\bar{z} = 0,548 + 1,944 = 2,492 \text{ авт.}$$

9. Машиналардың дүкенде болудың орташа мәні:

$$\bar{t}_{смо} = \frac{2,492}{6} = 0,415 \text{ дн.}$$

Жауап. Дүкендегі қосалқы бөлмелердің сыйымдылығы 4 машина ($m = 4$) алып келген тауарларды сиыдыру керек және тауарларды толық өндеу ықтималдылығы $P_{обс} = 0,972$ тең болады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		76-11 2024-2025ж. 70 беттің 25беті

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

**7. Әдебиет:
негізгі:**

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. қосымша:
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

1. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

Тапсырма:

Жасайтын өтініштердің ағыны қарапайым болып табылған жорамалда келесі міндеттер шешілсін. Бір өтінішті қызмет көрсету ұзақтығы көрнекті заң бойынша үлестірілген.

1. Қала әкімшілігінің кезекшісінде бес телефон болады. Телефон қоңыраулары бір сағат ішінде 90 өтініштер қарқындылықпен түседі, әңгімелердің орташа ұзақтығы 2 минут құрайды.

Әкім кезекшісінде көрсеткіштері СМО объект ретінде анықталсын.

2. Дүкен жанындағы автокөлік тұрақтыда бір автокөлік арналған 3 бос орын бар. Автокөліктер бір сағат ішінде 20 автокөлік қарқындылықпен тұраққа келеді. Тұрақта автокөліктердің болу ұзақтығы орташа 15 минут құрайды. Жүргінші жерде тұрақ рұқсат етілмейді.

Тұрақта автокөліктерден бос орындардың орташа санын және тұрақтыға келген автокөлік бос орынның табылмайтын ықтималдылығын анықтау қажет.

3. Кәсіпорынның АТСы бір уақытта 5тен аспайтын сөйлесулерді қамтамасыз етеді. Әңгімелердің орташа ұзақтығы 1 минут құрайды. Станцияға орташа бір секунд ішінде 10 телефон шақырулар жасалынады.

АТС сипаттамаларын СМО объект ретінде анықтау.

4. Жүк өзеннің портына бір тәулікте орташа 6 жүк кемелер келеді. Портта 3 кран болады, әрқайсы орташа сегіз сағат ішінде 1 жүк кемеге қызмет көрсетеді. Крандар тәулік бойы жұмыс істейді.

Порт жұмыс мінездемесін СМО объект ретінде анықтаңыз және оның жұмысының жақсарту бойынша қажетті нұсқауларды беріңіз.

5. Ауылдағы «Жедел жәрдем» қызметте 3 диспетчер тәулік бойы кезекте болады, олар 3 телефон аппарата қызмет көрсетеді. Егер диспетчерлер бос емес кезде науқасқа дәрігердің шақыруына өтініш жасалынса, онда абонент қабылданбайды. Өтініштердің ағыны минутына 4 шақыруды құрайды. Өтініш орташа 1,5 минут рәсімделеді.

«Жедел жәрдем» қызмет жұмысының негізгі көрсеткіштерін СМО объект ретінде

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 26беті

анықтаңыз және кемінде 90% қоңырау шалуларды қанағаттандыру үшін қанша телефон аппараттары қажет екенін есептеңіз.

6. Шаштараз салонында 4 шебер бар. Келушілерді кіріс ағыны бір сағат ішінде 5 адам қарқындылықпен жүреді. Бір клиентке қызмет көрсету орташа уақыт 40 минут құрайды.

Қызмет көрсетуге кезектің орташа ұзындығын анықтаңыз, кезекті шексіз деп санаңыз.

7. Жанармайды беру станцияда жанармайды құятын 2 колонка орнатылған. Станцияның жанында құюды күтіп тұрған 2 автомашинағы алаң табылады. Станцияға орташа 3 минутта бір машина келеді. Бір машинаға қызмет көрсетілу уақыты орташа 2 минут құрайды.

Жанармай құятын станцияның жұмыс мінездемесін СМО объект ретінде анықтаңыз.

8. вокзалда тұрмыстық қызмет шеберханасында үш шебер жұмыс істейді. Егер клиент шеберханаға шеберлер бос емес кезде кірсе, онда ол шеберханадан қызмет көрсетуді күтпей кетеді. Бір сағат ішінде шеберханаға келетін клиенттердің саны орташа 20 тең. Клиентке қызмет көрсетуге шебер орташа 6 минут уақытын жұмсайды.

Бір сағат ішінде шеберханада қызмет алатын клиенттердің қабылданбау ықтималдылығын, клиентке қызмет көрсету ықтималдылығын және олардың орташа саны мен орташа бос емес шеберлердің санын анықтаңыз.

9. Ауылдың АТСы бір уақытта 5тен аспайтын сөйлесулерді қамтамасыз етеді. Сөйлесулердің уақыты орташа 3 минут құрайды. Станцияға шақырулар орташа 2 минут сайын жасалынады.

АТС абсолюттік өткізу қабілетін, бос емес арналардың орташа мәні және өтініш қабылданбайтының ықтималдылығын анықтаңыз.

10. Жанармай құятын станцияларда 3 колонка бар. Станция жанындағы алаңда құюды күтіп тұрған бір ғана машина сияды, егер ол алаң бос емес болса, онда станцияға келген кезекті машина кезекке тұрмай көрші станцияға өтеді. Станцияға машиналар орташа 2 минут сайын келеді. Бір машинаға қызмет көрсету орташа 2,5 минут құрайды. Машинаның қабылданбау ықтималдылығын, станцияның абсолюттік өткізу қабілетін, құюды күтіп тұрған машиналардың орташа санын, кезектегі машинаның құюды күтудің орташа уақытын анықтаңыз.

11. Шағын дүкенде сатып алушыларға екі дүкенші қызмет көрсетеді. Бір сатып алушыға қызмет көрсетудің орташа уақыты 4 минут. Сатып алушылардың ағынның қарқындылығы 3 адам минутына. Дүкеннің сыйымдылығы мынандай: кезекте бір уақытта 5тен аспайтын адамдар бола алады. Сатып алушы толып кеткен дүкенге (кезекте 5 адам тұр) келсе, онда ол сыртта күтпей кетіп қалады.

Дүкенге келген сатып алушы дүкенде қызмет көрсетілмей шығып кету ықтималдылығын анықтаңыз.

12. Қала сыртындағы темір жол станциясында екі терезелі касса қызмет көрсетеді. Демалыс күндері тұрғындар темір жолымен белсенді пайдаланады, сонда жолаушылар ағынның қарқындылығы 0, 9 адам/минутына құрайды. Кассир бір жолаушыға орташа 2 минут қызмет көрсетеді.

Кассадағы жолаушылардың орташа санын және жолаушылардың билет алуға кеткен орташа уақытын анықтаңыз.

Нұсқаның өз нөмірін анықтаңыз. Excel, Mathcad және Delphi қолданып есептерді шешіңіз, қорытынды жасаңыз.

Бақылау сұрақтары

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 27беті

- Еңбек ресурстарының қажеттілігі;
- Жаппай қызмет көрсету жүйесінің мәні;
- Өтінім көздеріне не жатады?
- Кіріс ағыны дегеніміз не?
- Қызмет көрсету арналарына не жатады?
- Шығатын ағын дегеніміз не?
- Жаппай қызмет көрсету жүйесінің элементтеріне не жатады?
- Как производить расчет белгіленген режимін?
- ҚМҰ-ны күту және шектеулі кезек ұзындығымен қалай есептеу керек?
- Бас тартумен ҚМҰ қалай есептеу керек?

№ 8 Сабақ

1. Тақырыбы:

Жаппай қызмет көрсету жүйелерінде еңбек ресурстарын пайдалану тиімділігін анықтау. Қызметкерлер санын жоспарлау, бүтін санды бағдарламалау, еңбекақы төлеу қоры (ЕТҚ).

2. Мақсаты: Өз бетінше есептеуді және штаттық кесте мен басқарудың ұйымдық құрылымын құруды үйрену. Қызметкерлер мен ЕТҚ санын жоспарлау.

3. Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- қызметкерлер саны;
- бүтін санды бағдарламалау;
- бөлімше штаты.

студент істей білуі тиіс:

- тұрақты штаттық бригаданы оңтайлы жоспарлау;
- штаттық кестені және басқарудың ұйымдастырушылық құрылымын құру ; ;
- барлық қызметкерлердің санын және жалақы шығындарын азайту.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

базалық білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығындар мен шығындарды есептеу.
- Өндіріс тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

негізгі білім бойынша:

- Қызметкерлердің жалақысы.
- Жұмыспен қамту матрицалары
- Есептерді шешуге арналған Excel функциялары.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 28беті

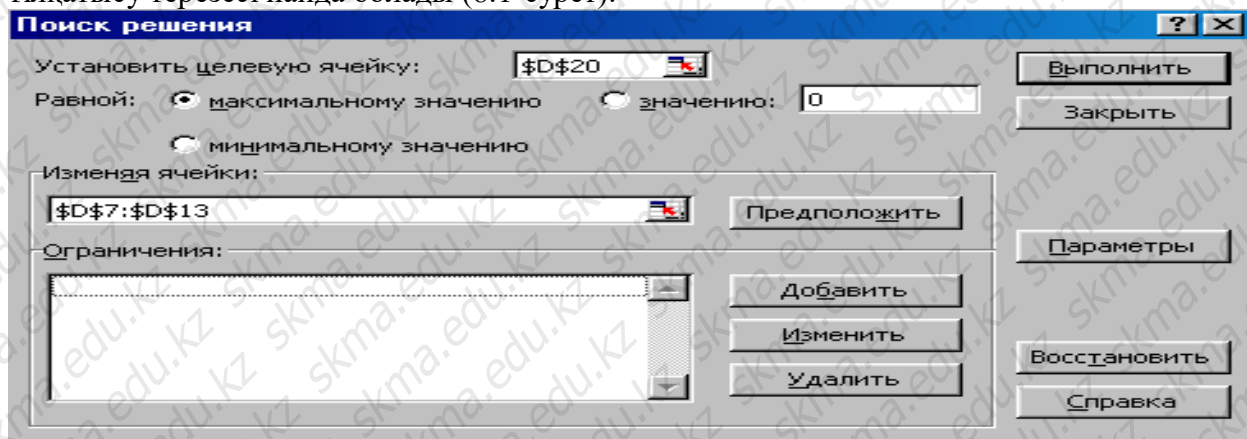
Студенттер келесі тапсырмалар бойынша жеке зертханалық жұмыстарды орындауы керек:

Тапсырма 1. Оңтайлы жоспарды қолмен іздеу

Студенттерге берілген бригадалардағы жұмысшылар санының оңтайлы жоспарын құру ұсынылады. Бағандағы деректерді өзгерту жұмысшылар саны (D7 диапазоны:D13), ең төменгі жалақы қорына қол жеткізіңіз (D20 ұяшығы). Қызметкерлердің күнделікті санының f19:L19 диапазонындағы қажеттіліктен асып кетуін бақылау. Аптаның барлық күндері үшін оң болуы керек.

Тапсырма 2. Оңтайлы жоспарды компьютерлік іздеу

Мәзір командасын шақырыңыз қызмет>шешімді іздеу. Оптимизатор тілқатысу терезесі пайда болады (8.1-сурет).



Сурет 8.1. Диалогтық терезе персоналды жоспарлау есебінің координаталық-математикалық моделі бар шешімді іздеу

Модельді орнату (оптимизаторға арналған математикалық есеп)

Шешімді іздеу тілқатысу терезесінде мақсатты ұяшық өрісіне D20 күндік жалақы қорының мекен-жайын енгізіңіз. Ұяшықтарды өзгерту өрісіне D7:D13 бригадаларындағы жұмысшылар санының қажетті жоспарының ауқымының мекен-жайларын енгіземіз. Шектеу өрісіне біздің міндеттеріміздің рұқсат етілген шешімдерінің көлемін шектейтін шарттардың 3 жолын енгіземіз.

Біз адамгершілікке жатпаймыз және адамдарды жыртпаймыз. Бригададағы жұмысшылар сау болмауы мүмкін, бірақ міндетті түрде бұзылмайды. Бұл бірінші шектеуші теңдік $D7:D13 = \text{бүтін}$.

Екінші шектеуді жақсы кадрлар менеджері орындайды-ол жаман қызметкерлерді жұмысқа қабылдамайды, тек жақсы қызметкерлерді алады. Бригададағы адамдар саны теріс сан бола алмайды: $D7: D13 \geq 0$.

Үшінші теңсіздік 100% қызмет көрсетуге кепілдік береді. Қызметкерлердің жоспарланған саны қызметкерлердің қажеттілігінен кем болмауы керек: $F15:L15 \geq F17: L17$.

Модель параметрлерінің жиынтығы 8.2-кестеде келтірілген.

Кесте 8.2

Параметр задачи	Ячейки	Пояснения
-----------------	--------	-----------

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 29беті

Результат	D20	Цель - минимизация расходов на оплату труда
Изменяемые данные	07:013	Число работников в группе
Ограничения	D7:D13>=0	Число работников в группе не может быть отрицательным
	07:013=Целое	Число работников должно быть целым
	F15:L15>=F17;L17	Число ежедневно занятых работников не должно быть меньше ежедневной потребности
Вариант графика	Строки 7- 13	1 означает, что данная группа в этот день работает

Модельді орнатқаннан кейін және алгоритм параметрлерін орнатқаннан кейін, шешім іздеу терезелерін іске қосу түймесін басыңыз. Бір секундтан кейін оңтайлы шешім дайын болады. Студенттер оңтайландырудың математикалық әдістерінің пайдалылығы туралы сабақ алды.

8.1-кестеде бағдарлама тапқан оңтайлы шешім берілген. Ең аз жалақы қоры бар бригадаларды жинақтау жоспары алынды. Барлық шектеулер қанағаттандырылды.

Параметрлер тілқатысу терезесінде сызықтық модельді таңдау нәтиже алуды тездетеді.

Студенттерге келесі эксперименттер сериясын өткізуге шақырылады. Табылған шешімді әрдайым сақтай отырып, бірнеше рет оңтайландырыңыз. Штаттағы қызметкерлердің ең аз саны өзгеріссіз қалады, бірақ әр экспертте бригадалардың құрамы бойынша жоспар әр түрлі болады.

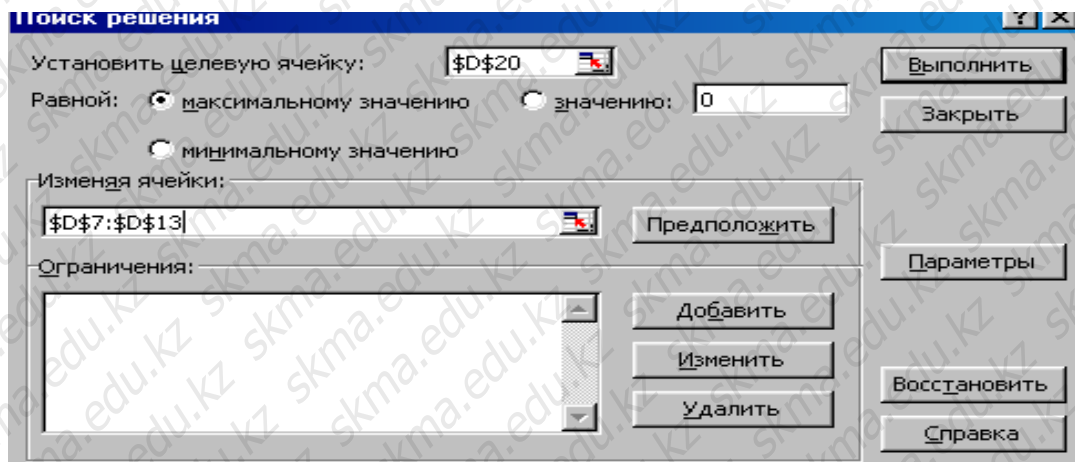
Тапсырма 3. Шектеулерді арттыру арқылы құқықтарды кеңейту

Бригадалардың оңтайлы құрамының 8.1-кестесінде алтыншы және жетінші бригадалардағы қызметкерлер саны нөлге тең, яғни сенбі және жексенбі күндері демалыс күндері бар бригадалар жоқ. Бұл қызметкерлерге ұнамайды. Қызметкерлерді ұстап тұру үшін компания қызметкерлерді қарсы алуға мәжбүр, мүмкін жалақы қорын көбейту арқылы.

Демалыс күндері жұмысшылардың құқықтарын кеңейту үшін кәсіподақтың келісімі бойынша персонал менеджері модельге қосымша шектеулер енгізуі керек. Олар сенбі-жексенбі күндері төрт адамнан тұратын топ болу жеткілікті деп келісті. Бұл жағдайда адамдар мезгіл-мезгіл басқа бригадалардан ұлттық демалыс күндері жексенбілік бригадаға ауысады. Бағдарламаға қызметкерлердің құқықтарын кеңейту бойынша қосымша шектеулер енгіземіз.

Мәзір командасын шақырыңыз қызмет>шешімді іздеу. Оптимизатор тілқатысу терезесі пайда болады (8.2-сурет).

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 30беті



Сурет 8.2. Диалогтық терезе персоналды жоспарлау есебінің координаталық-математикалық моделі бар шешімді іздеу

"Шектеулер Қосу" түймесін басып, жетінші бригада үшін $d13 \geq 4$ шегін енгіземіз, яғни сенбі-жексенбі күндері штат бойынша кемінде төрт адам болуы керек.

Тетігін басамыз Орындау терезесі Іздеу шешімдер. Бір секундтан кейін онтайлы шешім дайын (8.1-кесте).

КЕСТЕ 8.1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	Номер (i) бригады	Выходные дни бригады		Количество работников		Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
6				$X_i = ?$								
7	1	Воскресенье, понедельник		0		0	0	1	1	1	1	1
8	2	Понедельник, вторник		11		1	0	0	1	1	1	1
9	3	Вторник, среда		4		1	1	0	0	1	1	1
10	4	Среда, четверг		0		1	1	1	0	0	1	1
11	5	Четверг, пятница		9		1	1	1	1	0	0	1
12	6	Пятница, суббота		0		1	1	1	1	1	0	0
13	7	Суббота, воскресенье		4		0	1	1	1	1	1	0
14						Плановое количество работников в день $X_j = ?$						
15	Всего работников	постоянных		28		22	17	13	14	19	19	25

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 31беті

16					Ежедневная потребность в работниках B _j						
17					22	17	13	14	15	18	24
18					Превышение потребности:						
19	Дневная оплата работника:	40 р			2	0	0	10	4	1	0
20	Дневной фонд зарплаты:	1120 р			Обозначения: _____ дано _____ найти _____						

Қызметкерлердің жоспарлы саны 25-тен 28 адамға дейін өсті, жалақының күндізгі қоры 1 000-нан 1 120 ш.б.дейін өсті.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайылық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

7. Әдебиет:

негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

6. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.)

Ситуациялық тапсырмалар:

Вариант	B _j жұмысшыларына күнделікті қажеттілік							Қызметкердің күндізгі төлемі
1	10	11	12	13	14	15	16	10
2	11	12	13	14	15	16	17	20
3	12	13	14	15	16	17	18	30
4	13	14	15	16	17	18	19	40
5	14	15	16	17	18	19	20	50
6	15	16	17	18	19	20	21	60
7	16	17	18	19	20	21	22	70
8	17	18	19	20	21	22	23	80
9	18	19	20	21	22	23	24	90

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 32беті

10	19	20	21	22	23	24	25	15
11	20	21	22	23	24	25	26	25
12	21	22	23	24	25	26	27	35
13	22	23	24	25	26	27	28	45
14	23	24	25	26	27	28	29	55
15	24	25	26	27	28	29	30	65
16	25	26	27	28	29	30	31	75
17	26	27	28	29	30	31	35	85
18	27	28	29	30	31	24	21	95
19	28	29	30	31	20	12	22	55

Бақылау сұрақтары:

- Қызметкерлерге біркелкі емес күнтізбелік сұраныс болған кезде қызметкерлер санын жоспарлау мәселесі неге өзекті?
- Жұмыстың мақсаттарын тұжырымдау.
- Проблемалық жүйенің нысандарын тізімдеңіз.
- Жоспарланған кестенің құрылымын түсіндіріңіз.
- Модельдің бастапқы деректерін, айнымалыларын және алынған көрсеткіштерін тізімдеңіз.

№ 9 Сабақ

1. Тақырыбы: Тәуекел және белгісіздік жағдайында кәсіпорынның өндірістік бағдарламасын анықтау.

2. Мақсаты: Тәуекел және анықталмаған шарттарында кәсіпорынның өндірістік бағдарламасын анықтау есептерін шешуді үйрену

1. Оқыту міндеттері: студент білу керек:

- кәсіпорынның өндірістік бағдарламасын;
- тәуекел және анықталмаған шарттарын;
- табиғатпен ойындар.
- студент істей білуі тиіс:
- тәуекел және анықталмаған шарттарында кәсіпорынның өндірістік бағдарламасын анықтау есептерін шешуді;
- максимум критерийді анықтау;
- Гурвиц критерийді анықтау;
- Вальде критерийді анықтау.

2. Тақырыптың негізгі сұрақтары: базалық білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығын мен өзіндік құның есептеу.
- Кәсіпорынның тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

негізгі білім бойынша:

- Оптималды стратегияны таңдауда қолданылатын критерилердің қатары.
- Қойылған есептерін шешу үшін Excel бағдарламаның функциялары

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 33беті

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі тапсырмалар бойынша жеке практикалық жұмысты орындауы керек:

ТАПСЫРМА 1. "Фармацевт" фирма — биомедициналық бұйымдарын және дәрі-дәрмектерін аймақта өндіруші. Кейбір дәрі препараттарына сұраныстың шыңы жазғы мерзімге (анальгетики, жүрек-қолқа препараттар) , ал басқаларына күзгі мен көктемді мерзімге (антиинфекционды, жөтелгеқарсы) белгілі.

Өнімнің 1 шартты бірлікке шығын қыркүйек—қарашада құрайды: бірінші тобы бойынша 20 теңге (анальгетик, жүрек-қолқа препараттар).; екінші тобы бойынша 15 теңге (антиинфекционды, жөтелгеқарсы).

Фирманың маркетингінің қызметінің бірнеше соңғы жылдарында бақылаулары бойынша жылы ауа-райы шарттарында жүзеге асырады: суық ауа райы шарттарында — бірінші топтағы өнімнің 1525 шартты бірлігін және екінші тотағы өнімінің 3690 шартты бірлігін усл. ед. усл-ші бірінші топ и өнімі. ед. екінші тобы.

Ауа райының өзгерістеріне байланысты өнім шығаруда фирманың стратегиясын максималдық табысты бірінші топтағы өнімінің 1 шартты бірлік үшін 40 теңгемен және екінші топтағы өнімінің 1 шартты бірлік үшін 30 теңгемен сатқанда анықтау.

Шешім. Фирма екі стратегиялармен жұмыс жасайды:

A1 — биыл жылы ауа-райы болады;

A2 —ауа-райы суық болады.

Егер фирма A1 стратегияны қабылдаса және шындықта жылы ауа-райы болса (табиғат стратегиясы B1), онда шығарылған өнім (бірінші препараттарының 3050 шартты бірлігі және екінші тобының 1100 шартты бірлігі) толық сатылады және табыс құрайды $3050 \cdot (40 - 20) + 1100 \cdot (30 - 15) = 77500$ теңге

Салқын ауа райы шарттарында (табиғат стратегиясы B2) екінші тобының препараттары толық сатылады, ал бірінші тобының тек қана 1525 шартты бірлік мөлшерінде және препараттардың бір бөлігі сатылмай қалады. Табыс құрайды:

$$1525 \cdot (40 - 20) + 1100 \cdot (30 - 15) - 20 \cdot (3050 - 1525) = 16500 \text{ теңге}$$

Аналог бойынша, егер фирма A2 стратегияны қабылдаса және шынымен ауа райы суық болса, онда табыс болады:

$$1525 \cdot (40 - 20) + 3690 \cdot (30 - 15) = 85850 \text{ теңге}$$

Жылы ауа райында табыс болады

$$1525 \cdot (40 - 20) + 1100 \cdot (30 - 15) - (3690 - 1100) \cdot 15 = 8150 \text{ теңге}$$

Фирманы және ауа райын екі ойыншы ретінде қарастырғанда, келесі төлемдік матрицаны аламыз

$$\begin{matrix} & B_1 & B_2 \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 77500 & 16500 \\ 8150 & 85850 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$\alpha = \max(16500, 8150) = 16500$$

$$\beta = \min(77500, 85850) = 77500$$

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 34беті

Ойын бағасы $16500 \text{ теңге} \leq v \leq 77500 \text{ теңге}$ аралықта жатады
Төлеу матрицасынан фирманың табысы барлық шарттарда 16 500 р. кем емес болады, бірақ егер табиғаттық шарттар тандаған стратегиямен сәйкес келсе, онда фирманың табысы 77 500 теңгеге дейін жету мүмкін.

Ойынның шешімін табамыз.

A1-ші стратегия фирма қолдайтын ықтималдығы x_1 деп белгілейміз, A2 стратегияны — x_2 арқылы және де $x_1=1 - x_2$, графикалық тәсілмен ойынға шешілімін шығарамыз

$$x_{\text{то}} = (0,56; 0,44)$$

бұл ойынның бағасы $v = 46986$ теңге.

Дәрі препараттарының өндірістік ұтымды жоспары құрайды
 $0.56 \cdot (3050; 1100) + 0.44 \cdot (1525; 3690) = (2379; 2239.6)$

Қорыта келгенде, фирмағы қазан қыркүйек айларында бірінші тобының препараттарының 2379 шартты бірлігін және екінші тобының препараттарының 2239, 6 шартты бірлігін өндіру тиімді және сонда кез келген ауа-райында кемінде 46 986 теңге табысты алуға болады.

Анықталмаған шарттарында, егер фирмаға аралас стратегиясын пайдалана алуға мүмкіндік болмаса (шарттар басқа ұйымдармен), онда фирманың ұтымды стратегияны анықтау үшін табиғаттың критерийін пайдаланамыз.

1. Вальде критерий:

$$\max(\min a_{ij}) = \max(16500, 8150) = 16500 \text{ теңге,}$$

фирмағы A₁ стратегиясын пайдаланған тиімді

2. Максимум критерий:

$$\max(\max a_{ij}) = \max(77500, 85850) = 85850 \text{ теңге}$$

фирмағы A₂ стратегиясын пайдаланған тиімді

3. Гурвица критерий: $\alpha = 0,4$ деп анықтаймыз, сонда A₁ фирманың стратегиясы үшін

$$\alpha \min a_{ij} + (1 - \alpha) \max a_{ij} = 0,4 \cdot 16500 + (1 - 0,4) \cdot 77500 = 53100 \text{ теңге,}$$

A₂ стратегия үшін

$$\alpha \min a_{ij} + (1 - \alpha) \max a_{ij} = 0,4 \cdot 8150 + (1 - 0,4) \cdot 85850 = 54770 \text{ теңге.}$$

$$\max(53100, 54770) = 54770 \text{ теңге}$$

фирмағы A₂ стратегиясын пайдаланған тиімді

4. Сэвиджа критерий. Бірінші бағанадағы максималды элемент — 77 500, екінші бағанада — 85 850.

Тәуекел матрицаның элементтері келесі өрнектен анықталады

$$r_{ij} = \max(a_{ij} - a_{ij}),$$

$$\text{откуда } r_{11} = 77500 - 77500 = 0, r_{12} = 85850 - 16500 = 69350,$$

$$r_{21} = 77500 - 8150 = 69350, r_{22} = 85850 - 85850 = 0$$

Тәуекел матрица көрінісі

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 35беті

$$\begin{pmatrix} 0 & 69350 \\ 69350 & 0 \end{pmatrix}$$

$\min \{ \max(a_{ij} - a_{ij}) \} = \min(69350, 69350) = 69350$ теңге
фирмағы A_1 немесе A_2 стратегиясын пайдаланған тиімді

Белгіленеміз, шешімдерді нақты тандау үшін әр қаралған критерийлердің мәні қанағатты деп мойындай алмаймыз, дегенмен олардың бірлескен талдауы басқа басқару шешімдерді қабылдануын көрнекі ұсынады.

Табиғаттың әр түрлі күйлерінің талдау ықтималдылығы белгілі болғанда шешімді қабылдау критерийі ұтыстың математикалық күтімнің максимумы болып табылады.

Мысалы, табиғаттың әр түрлі күйлерінің таралу ықтималдылығы белгілі, ауа райының жылы және суық ықтималдықтарды тең және 0, 5 құрайды, онда фирманың ұтымды стратегиясы анықталады келесі формуламен:

$\max\{(0,5 \cdot 77500 + 0,5 \cdot 16500); (0,5 \cdot 8150 + 0,5 \cdot 85850)\} = (47000; 47000) = 47000$ теңге
Фирмаға A_1 немесе A_2 стратегияларды пайдалану орынды

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: Практикалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайылық есептерді шешу және т.б.): Бақылау сұрақтарына және атқарылған жұмыс бойынша орындалған есеп бойынша ауызша сұрау.

3. Әдебиет:
негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие / Ж. М. Арыстанов, А. Т. Токсеитова. - Алматы: Эверо, 2016. - 532 с.
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг : оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент : Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б. <http://rmebrk.kz/>

4. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.)

Фирма ауа райының күйіне бағынышты сұранысы бар балалық көйлектер мен костюмдерді өндіріде. Мамыр — сәуір аралығында фирманың шығындары өнім бірлігіне құрайды: көйлек — А ақша бірлігі, костюмдер — В ақшаға бірлігі. Тауарды сату бағасы ақшамен құрайды С және D ақша бірлігін сәйкес.

Бірнеше алдыңғы жылдар бақылауларынан, фирма жылы ауа-райында Е дана көйлек және К дана костюмдерді өндіреді, салқын ауа райында М дана көйлек және N дана костюмдерді өндіреді.

Ауа райының өзгерістеріне байланысты өнім шығаруындағы фирманың стратегиясын,

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 36беті

максималдық табысты қамтамасыз ететін анықтау қажет.

Есепті графикалық тәсілмен және табиғатпен ойындар критерийлерін пайдаланып, оптимизацияның дәрежесін α деп қабылдап (кестеде ұсынылған) шешіңіз.

Коэффициенттердің мәндері

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	5	10	7	12	15	9	11	13	6	8
B	25	35	28	40	42	32	38	41	26	30
C	10	18	12	22	28	15	20	24	11	14
D	40	80	55	95	11	70	85	10	50	60
E	12	13	13	14	14	13	13	15	14	15
	20	70	40	30	60	10	90	10	80	50
K	55	53	49	51	57	56	58	60	59	60
	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
M	41	45	43	46	47	44	46	47	48	49
	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0
N	93	97	95	92	98	99	96	91	94	88
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
α	0.4	0.6	0.3	0.7	0.5	0.4	0.3	0.7	0.6	0.7

Нұсқаның өз нөміріңізді анықтаңыз. Кестеден есеп шартының коэффициенттерін сіздің нұсқаларыңызға тиісті таңдаңыз. Excel, Mathcad және Delphi қолданып, міндетті шешіңіз, қорытынды жасаңыз.

№ 10 Сабақ

1.Тақырыбы: Қаржы ресурстарының шектеулілігі жағдайында инвестициялық жобалардың тиімділігін айқындау үшін жүйелер әзірлеу

2.Мақсаты: Студенттерге технологиялық көліктің ролі және оны өндіріс орнында орналастыру және өнеркәсіп орнында қолданылатын автоматтардың түрлері туралы жалпы мағлұмат беру және практикалық есептерді шығаруға дағдылау.

3.Оқыту міндеттері:

студент білу керек:

- Технологиялық көліктің ролі

Терминдер

студент істей білуі тиіс:

- Технологиялық көлікті өндіріс орнында орналастыру

- автоматтардың түрлері

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

негізгі білім бойынша:

- машиналар және таблеткалардың даярлауына арналған престер

- драже өндірісіне арналған машина

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі тапсырмалар бойынша жеке практикалық жұмысты орындауы керек:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 37беті

ТАПСЫРМА 1.

Қаржылық ресурстардың шектеулі шарттарындағы инвестициялық жобаларды таңдау

Егер жоба оң таза келтірілген құнға ие болса, онда салымдарды жоспарлау кезінде сол жоба орындалуға қабылдану мүмкін. Дегенмен кәсіпорындар үшін шындықта оның жобаларды жүзеге асыруына қаржылық ресурстардың кемшілікке қатысты шектеулер бар болады. Сонда осы жағдайда бір жобаны (немесе жобалар тобын) таңдаудың әдістері бойынша қажеттісі таңдалады: бір жағынан бұл жоба максималды таза келтірілген құнын қамтамасыз етеді, екінші жағынан – инвестиция үшін бөлінген қаржыларға "жатуға" мүмкіндік береді.

Кәсіпорында кейбір бағдарламаларды орындауы үшін бес инвестициялық жобалар бар, олардың таза келтірілген құны 10.2 кестеде көрсетілген. Дегенмен кәсіпорын барлық жобаларды қаржыландыра алмайды: ағымдағы жылға және келесі екі жылға бөлінген қаржылардың сомасы толық көлемде инвестициялауға қажеттіден төмен.

Сонымен бірге қалған қаржылық сомалар келесі жылға аударылмайды және бір жобаға бірден жоғары инвестициялық қаржыландыру қаралмаған.

Бөлінген қаржыларды инвестициялық жобаларда оптималды тәсілмен тарату қажет.

Кесте 10.2

Жоба номері	Таза келтірілген құны, ақша бірлігі	Қажетті салымдар, ақша бірлігі		
		1 жыл	2 жыл	3 жыл
1	40	12	8	17
2	60	17	17	20
3	38	10	7	21
4	50	7	22	6
5	55	17	14	20
Инвестицияға бөлінген қаржылардың құны		54	62	70

Шешім. J жобаға салымдардың үлесін x_j деп белгілейік, мұнда $j = \overline{1,5}$. Сонда бірінші жобаға таза келтірілген құны $40x_1$ құрайды, екінші жобаға - $60x_2$ құрайды және т.б. Сонымен бірге инвестициялардың құны бірінші, екінші үшінші жобаларға 54, 62 және 70 сәкес ақша бірліктен аспау керектігін ескеру қажет. Ең үлкен тұтас таза келтірілген құнымен бір немесе бірнеше жобалар тобын таңдау қажет.

Бұл экономикалық есептің математикалық үлгісі келесідей болады

$$L(x) = 40x_1 + 60x_2 + 38x_3 + 50x_4 + 55x_5 \rightarrow \max$$

шектеулерде:

$$12x_1 + 17x_2 + 10x_3 + 7x_4 + 17x_5 \leq 54,$$

$$8x_1 + 17x_2 + 7x_3 + 22x_4 + 14x_5 \leq 62$$

$$17x_1 + 20x_2 + 21x_3 + 6x_4 + 20x_5 \leq 70,$$

және $x_j = 0$ немесе 1, $j = \overline{1,5}$. (жоба қаржыландырылады немесе жоқ).

Есепті компьютерде шешу барысында аламыз $x_1 = x_2 = x_4 = x_5 = 1$, $x_3 = 0$. Былайша айтқанда 1, 2, 4 и 5-ші жобаларды қаржыландыру қажет. Сонда ғана үш жыл ішінде 177 ақша бірлікте (кәсіпорынмен 186 ақша бірлік көлемінде бөлінгенде) ақшалай қаражаттар

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 38беті

қажет болады. Таза келтірілген бағасының сомасы максималды болып, 205 ақша бірлігін құрайды. Кез келген жылдардың санында, ұсынылып отырған қаржыландыруда бағдарламалардың айнымалы аяқталған санына математикалық үлгіні тұрғызуға мүмкін бар.

Белгілеу кестесі

Проект номері	Қазіргі бағасы , ақша бір.	Қажетті инвестициялар, ақша бір.		
		1 год	2 год	3 год
1	b ₁	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃
2	b ₂	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃
3	b ₃	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃
4	b ₄	a ₄₁	a ₄₂	a ₄₃
5	b ₅	a ₅₁	a ₅₂	a ₅₃
Инвестицияға бөлінген қаражат көлемі		C ₁	C ₂	C ₃

5.Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Шағын топтардағы жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайылық есептерді шешу және т.б.):

7.Әдебиет: негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8.Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т.б.):

Тапсырмалар:

Симплекс әдісі арқылы тапсырманы шешу.Аудан басшылығы 5 инвестициялық жобаны қаржыландырады, олардың әрқайсысы алдағы үш жылда жүзеге асырылуы мүмкін. Толық көлемде қаржыландырудың мүмкін еместігіне байланысты ең жоғары таза келтірілген құнды қамтамасыз ететін инвестициялық жобалардың қайсысын жүзеге асыруға болатынын анықтауға болады. Шығындар, күтілетін таза ағымдағы құн (NPV) және жобаны қаржыландыруға шектеулер төменде көрсетілген.

Опциялар бойынша тапсырмалар кестесі

Белгіленуі	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 39беті

b ₁	40	45	25	30	20	15	35	30	18	25
b ₂	60	70	33	50	30	40	45	50	30	35
b ₃	38	42	40	25	25	60	20	30	50	40
b ₄	50	55	28	40	15	30	60	45	40	15
b ₅	55	60	29	35	40	20	50	20	30	28
a ₁₁	10	12	13	8	5	15	5	20	30	50
a ₂₁	15	17	12	20	10	25	20	5	15	40
a ₃₁	8	10	17	15	20	30	10	25	20	30
a ₄₁	5	7	20	10	15	20	8	10	40	20
a ₅₁	15	17	7	18	10	40	15	18	25	40
a ₁₂	6	8	15	20	10	20	10	30	35	60
a ₂₂	15	17	16	18	20	35	25	10	20	30
a ₃₂	5	7	20	25	35	40	20	35	25	40
a ₄₂	20	22	25	30	25	25	15	20	50	30
a ₅₂	12	14	10	15	15	50	20	25	30	50
a ₁₃	15	17	19	25	20	30	15	35	40	70
a ₂₃	18	20	21	30	30	40	30	20	25	50
a ₃₃	19	21	25	35	40	50	25	40	30	60
a ₄₃	4	6	28	30	30	35	20	25	60	40
a ₅₃	18	20	15	35	25	60	30	30	35	50
c ₁	44	54	60	50	40	100	50	60	100	150
c ₂	52	62	75	80	90	140	70	100	140	180
c ₃	60	70	90	130	130	180	100	130	170	230

Опция нөмірін анықтаңыз. Excel, Mathcad және Delphi бағдарламаларын пайдаланып есепті шығарып, қорытынды жасаңыз.

№ 11 Сабақ

1.Тақырыбы: қаржы ресурстарының шектеулілігі жағдайында инвестициялық жобалардың тиімділігін анықтауға арналған жүйелерді әзірлеу.

2.Мақсаты: инвестициялардың экономикалық көрсеткіштерін есептеуді үйрену: NPV, IRR, PI, жобаның қайтарымы және шығынсыздық нүктелері

3.Оқыту міндеттері

Студент білуі керек:

- инвестициялардың экономикалық тиімділігінің көрсеткіштері: NPV, IRR, PI, жобаның қайтарымы және шығынсыздық нүктелері;
- инвестициялық жобалар;
- қаржы ресурстарының шектеулі болу шарттары.

Студент білуі керек:

- инвестициялардың экономикалық тиімділігін анықтау міндеттерін шешу;
- инвестиция құнын азайту;

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары

негізгі білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығындар мен шығындарды есептеу.
- Өндіріс тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

сабақ тақырыбы бойынша:

- Инвестициялардың экономикалық тиімділігінің көрсеткіштері: NPV, IRR, PI, жобаның

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 40беті

қайтарымы және шығынсыздық нүктелері.

- Тиімділік критерийлері.
- Ресурстар мен нысандар.
- Тапсырмаларды шешуге арналған Excel бағдарламасындағы функциялар.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ

Студенттер жеке зертханалық жұмысты орындауы керек:

Тапсырма 1.

Инвестицияларды талдау

Күрделі пайыздарды пайдалану салымдардың (инвестициялардың) кірістілігін, кредиттер бойынша төлемдердің сомаларын, сақтандыру төлемдерінің сомаларын және т. б. есептеу кезінде қажет.

Осы жағдайлардың барлығында есептеу үшін кем дегенде үш параметрді білу қажет:

1. кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме;
2. төлем кезеңдерінің жалпы саны;
3. әр кезеңде төленетін төлем немесе жалпы сома.

Салым сомасын (қарыз шамасын) есептеу

Есептеу тәртібіне байланысты әртүрлі функциялар болуы мүмкін. Қарапайым жағдайларда есептеу үшін BS функциясын қолдануға болады. Бұл функция белгілі бір пайызбен бір реттік Инвестиция және/немесе нақты мерзімді инвестициялар нәтижесінде пайда болатын инвестиция мөлшерін болашақ уақыт моменті үшін есептейді. Дәл осындай функцияны қарызды өтеу бойынша белгілі бір мерзімді төлемдер кезінде белгілі бір пайызбен қарыздың мүмкін мөлшерін есептеу үшін пайдалануға болады.

Функция синтаксисі

BS(A; B; C; D; E),

мұндағы А-кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме;

В-төлемдердің жалпы саны;

С-әр кезеңде жүргізілетін және төлемнің барлық уақытында өзгермейтін төлем;

Д-соңғы төлемнен кейін болашақ құнның немесе қаражат қалдығының қажетті мәні. Егер аргумент алынып тасталса, ол 0-ге тең болады (мысалы, қарыздың болашақ құны 0-ге тең);

Е-төлемнің қашан жасалатынын білдіретін 0 немесе 1 Саны. 0 немесе алынып тасталды-кезеңнің соңында, 1-кезеңнің басында.

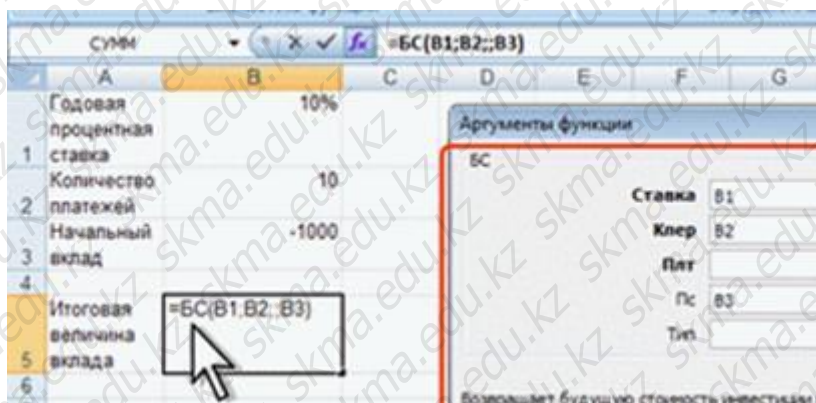
Формуланы құру кезінде пайыздық мөлшерлеме мен төлемдер саны үшін бірдей кезең өлшемін белгілеу керек. Мысалы, егер төлемдер жылына бір рет жасалса, онда пайыздық мөлшерлеме жыл сайын берілуі керек, ал егер төлемдер ай сайын жасалса, онда айлық пайыздық мөлшерлеме берілуі керек.

Төленуі тиіс ақша қаражатын білдіретін барлық дәлелдер (мысалы, жинақ салымдары) теріс сандармен ұсынылады; алынуы тиіс ақша қаражаттары (мысалы, дивидендтер) он сандармен ұсынылады.

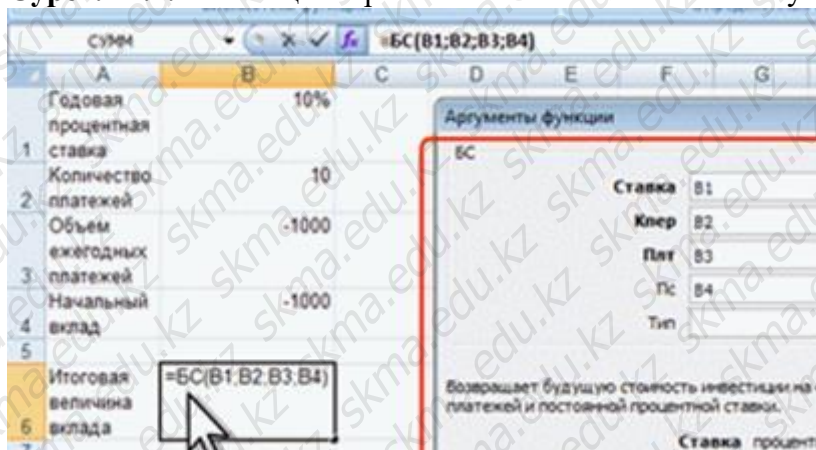
Формуланы құру кезінде функцияның барлық дәлелдерін көрсетудің қажеті жоқ. Жоқ Аргументтің орнына формула жолында үтір болуы керек.

Мысалы, жыл сайынғы 10% есептеумен 10 жылға салынған 1000 у.е. сомасындағы салымның болашақ сомасын есептеу қажет (сурет. 11.1). Немесе салымның болашақ сомасы бірдей шарттарда, бірақ жыл сайын 1000 е. е. (сурет. 11.2).

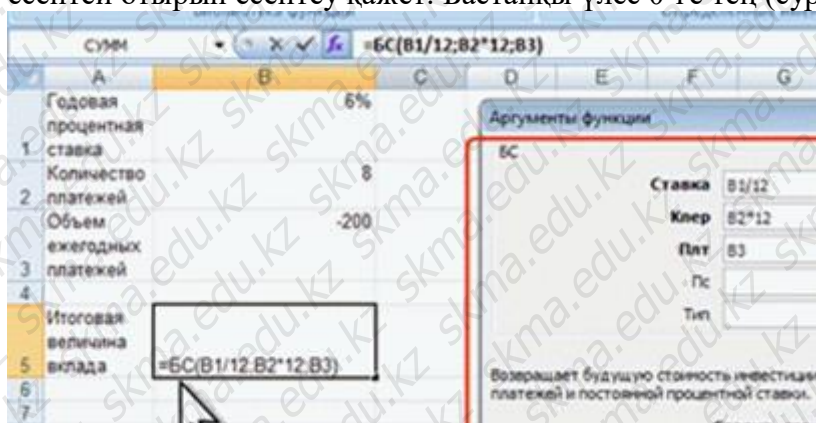
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық	2024-2025ж. 70 беттің 41беті



Сурет. 11.1. Бастапқы жарнамен салым шамасын есептеу



Сурет. 11.2. Тұрақты толықтыру кезінде бастапқы жарнамен салым мөлшерін есептеу
Есептеу нәтижесі: Бірінші жағдайда - 2593,74 ж.е., екінші жағдайда-18531,17 ж.е.
Немесе, салымның болашақ сомасын ай сайын 200 е.е. 8 жыл ішінде жыл сайын 6% есептей отырып есептеу қажет. Бастапқы үлес 0-ге тең (сурет. 11.3).



Сурет. 11.3. Тұрақты толықтыру кезінде бастапқы жарнасыз салым мөлшерін есептеу
Есептеу нәтижесі- , 71 ж.е.

Сол формула (суретті қараңыз. 11.3) ықтимал қарыз мөлшерін есептеу үшін де пайдалануға болады. Мысалы, егер ай сайын 200-ден төлеуге мүмкіндік болса, жылдық 6% - бен 8 жылға қанша қарыз алуға болатындығын есептеу қажет.

2-тапсырма.

Инвестиция құнын есептеу

Есептеу тәртібіне байланысты әртүрлі функциялар болуы мүмкін. Қарапайым

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 42беті

жағдайларда есептеу үшін PS функциясын қолдануға болады. Бұл функция болашақта белгілі бір соманы (кірісті) бір реттік алу және/немесе мезгіл-мезгіл алу үшін белгілі бір пайызбен инвестициялаудың қажетті мөлшерін ағымдағы уақыт моменті үшін есептейді.

Функция синтаксисі

ҚС(А; В; С; D; E),

мұндағы А-кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме.

В-төлемдердің жалпы саны.

С-әр кезеңде жүргізілетін және төлемнің барлық уақытында өзгермейтін төлем.

D-соңғы төлемнен кейінгі болашақ құнның немесе қаражат қалдығының мәні. Егер аргумент алынып тасталса, ол 0-ге тең болады.

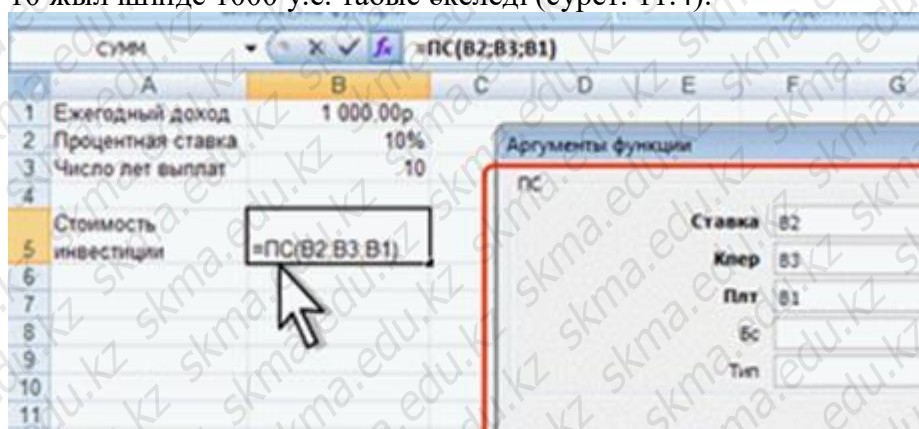
E-төлемнің қашан жасалатынын білдіретін 0 немесе 1 Саны. 0 немесе алынып тасталды-кезеңнің соңында, 1-кезеңнің басында.

Формулары құру кезінде пайыздық мөлшерлеме мен төлемдер саны үшін бірдей кезең өлшемін белгілеу керек. Мысалы, егер төлемдер жылына бір рет жасалса, онда пайыздық мөлшерлеме жылдық есептеуде берілуі керек, ал егер төлемдер ай сайын жасалса, онда айлық пайыздық мөлшерлеме берілуі керек.

Формулары құру кезінде функцияның барлық дәлелдерін көрсетудің қажеті жоқ. Жоқ

Аргументтің орнына формула жолында үтір болуы керек.

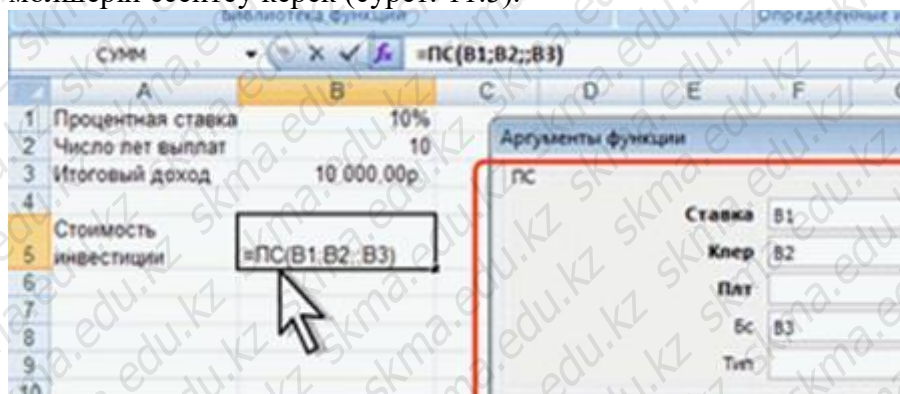
Мысалы, жыл сайын болатын жылдық 10%-ға инвестиция мөлшерін есептеу керек, бірақ 10 жыл ішінде 1000 у.е. табыс әкеледі (сурет. 11.4).



Сурет. 11.4. Инвестиция құнын есептеу

Есептеу нәтижесі теріс, 57 ж.е. өйткені бұл соманы төлеу керек.

Немесе, мысалы, 10 жылдан кейін 10000 у. е. табыс әкелетін жылдық 10% инвестиция мөлшерін есептеу керек (сурет. 11.5).



Сурет. 11.5. Инвестиция құнын есептеу

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 43беті

Есептеу нәтижесі теріс болып шығады (-3855,43 ж. е.) өйткені бұл соманы төлеу қажет.

3-тапсырма.

Пайыздық төлемдерді есептеу

Есептеу тәртібіне байланысты әртүрлі функциялар болуы мүмкін. Қарапайым жағдайларда есептеу үшін PLT функциясын қолдануға болады. PLT функциясы белгілі бір мерзімде белгілі бір пайызбен алынған қарызды өтеу үшін қажетті мерзімді төлемдердің мөлшерін есептейді. Дәл осы функцияны белгілі бір уақыт ішінде белгілі бір үлес мөлшеріне жету үшін қажетті белгілі бір пайызбен тұрақты кірістердің мөлшерін есептеу үшін пайдалануға болады.

Функция синтаксисі

ПЛТ(А; В; С; D; E),

мұндағы А-кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме;

В-төлемдердің жалпы саны;

С-әр кезеңде жүргізілетін және төлемнің барлық уақытында өзгермейтін төлем;

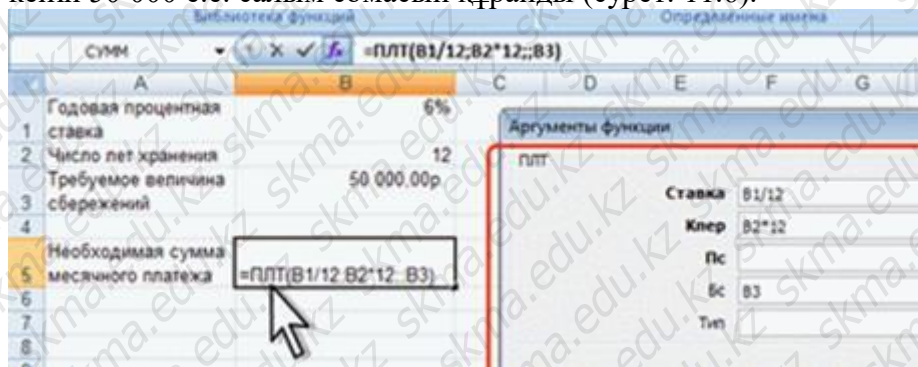
D-соңғы төлемнен кейін болашақ құнның немесе қаражат қалдығының қажетті мәні. Егер аргумент алынып тасталса, ол 0-ге тең болады (мысалы, қарыздың болашақ құны 0-ге тең);

Е-төлемнің қашан жасалатынын білдіретін 0 немесе 1 Саны. 0 немесе алынып тасталды-кезеңнің соңында. 1-кезеңнің басында.

Формулары құру кезінде пайыздық мөлшерлеме мен төлемдер саны үшін бірдей кезең өлшемін белгілеу керек. Мысалы, егер төлемдер жылына бір рет жасалса, онда пайыздық мөлшерлеме жылдық есептеуде берілуі керек, ал егер төлемдер ай сайын жасалса, онда айлық пайыздық мөлшерлеме берілуі керек.

Формулары құру кезінде функцияның барлық дәлелдерін көрсетудің қажеті жоқ. Жоқ Аргументтің орнына формула жолында үтір болуы керек.

Мысалы, ай сайынғы салымның мөлшерін жылдық 6% - бен есептеу керек, ол 12 жылдан кейін 50 000 е.е. салым сомасын құрайды (сурет. 11.6).

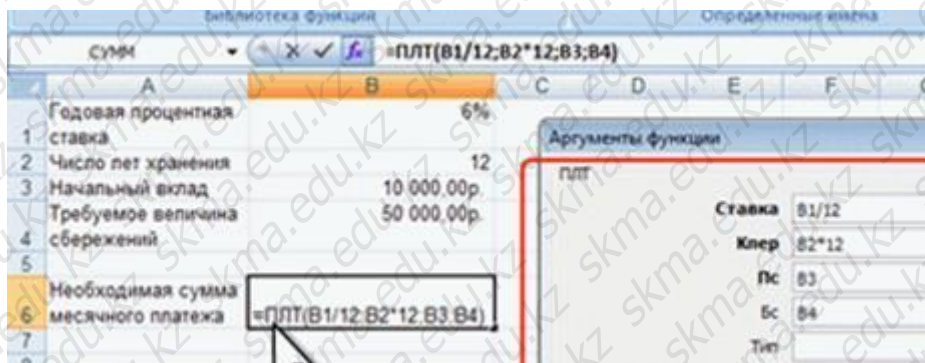


Сурет. 11.6. Пайыздық төлемдерді есептеу

Есептеу нәтижесі теріс (-237,95 ж.), өйткені бұл соманы төлеу керек.

Немесе бірдей жағдайларда, бірақ бастапқы жарнасы 10000 рубль. (сурет. 11.7).

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		76-11 2024-2025ж. 70 беттің 44беті



Сурет. 11.7. Пайыздық төлемдерді есептеу

Есептеу нәтижесі теріс болып шығады (-335,51 Е.), өйткені бұл соманы төлеу қажет. Сол формула (сурет. 11.8) қарыз бойынша төлемдерді есептеу кезінде де пайдалануға болады. Мысалы, 12 жылға жылдық 6% - бен 50 000 е.е. қарыз бойынша ай сайынғы төлем мөлшерін есептеу қажет. Нәтиже бірдей болады -237,95 ж.е.

Тапсырма 4.

Төлемдердің ұзақтығын есептеу

Есептеу тәртібіне байланысты әртүрлі функциялар болуы мүмкін. Қарапайым жағдайларда есептеу үшін КПЕР функциясын қолдануға болады. CPER функциясы белгілі бір пайызбен алынған қарызды өтеу үшін қажетті мерзімді төлемдердің санын есептейді. Дәл осы функцияны белгілі бір үлес мөлшеріне жету үшін қажетті белгілі бір пайызбен мерзімді салымдардың санын есептеу үшін пайдалануға болады.

Функция синтаксисі

КПЕР(А; В; С; D; E),

мұндағы А-кезеңдегі пайыздық мөлшерлеме;

В-әр кезеңде жүргізілетін және төлемнің барлық уақытында өзгермейтін төлем;

С-ағымдағы сәтке келтірілген құн немесе ағымдағы сәтте болашақ төлемдер қатарына тең болатын жалпы сома;

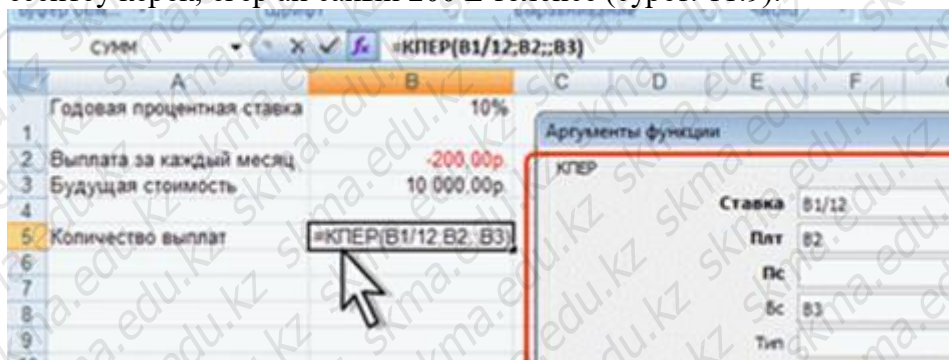
D-соңғы төлемнен кейін болашақ құнның немесе қаражат қалдығының қажетті мәні. Егер аргумент алынып тасталса, ол 0-ге тең болады (мысалы, қарыздың болашақ құны 0-ге тең);

Е-төлемнің қашан жасалатынын білдіретін 0 немесе 1 Саны. 0 немесе алынып тасталды-кезеңнің соңында, 1-кезеңнің басында.

Формуланы құру кезінде функцияның барлық дәлелдерін көрсетудің қажеті жоқ. Жоқ

Аргументтің орнына формула жолында үтір болуы керек.

Мысалы, жылдық 10% - бен алынған қарызды өтеу үшін ай сайынғы төлемдердің санын есептеу керек, егер ай сайын 200 Е төленсе (сурет. 11.9).



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 45беті

Сурет. 11.9. КПЕР функциясын қолдана отырып төлемдер санын есептеу
Есептеу нәтижесі-42 ай сайынғы төлем.

1. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары:** Шағын топтардағы жұмыс.
2. **Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.):** Ауызша сұрау
3. **Әдебиет: негізгі:**

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

6. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.)

1. Конструкциялардың есептік параметрлері
2. Конструктивті материалдарды таңдауға есептік параметрлері
3. Элементті беріктікке есептеу

№ 12 Сабақ

1.Тақырыбы: кәсіпорын қорларын басқару модельдерін қолдана отырып экономикалық мәселелерді шешу.

2.Мақсаты: кәсіпорын қорларын басқару модельдерін қолдана отырып, мәселелерді шешуді үйрену

3.Оқыту міндеттері

Студент білуі керек:

- Басқару модельдері;
- кәсіпорын қорлары;
- түгендеуді басқарудың математикалық модельдері.

Студент білуі керек:

- кәсіпорын қорларын басқару модельдерін қолдана отырып, мәселелерді шешу;
- тұтынушылардың жылдық сұранысын толығымен қанағаттандыру.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары

негізгі білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 46беті

- Шығындар мен шығындарды есептеу.
 - Өндіріс тиімділігін есептеу.
 - Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.
- сабақ тақырыбы бойынша:
- Кәсіпорын қорлары.
 - Партияның оңтайлы мөлшері
 - Тапсырмаларды шешуге арналған Excel бағдарламасындағы функциялар.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ

Тапсырма 1. Біз түгендеуді басқарудың негізгі моделін қолдана отырып мәселені шешеміз.

Біркелкі сұраныстың қарқындылығы жылына 2000 теледидарды құрайды. Бір партия үшін ұйымдастырушылық шығындар 20 мың рубльді құрайды. тауар бірлігінің бағасы 1 мың рубльге тең, ал теледидар мазмұнын ұстаудан жылына бір теледидар үшін 0,1 мың рубльді құрайды.

Партияның оңтайлы мөлшерін, жеткізілім санын және цикл ұзақтығын табыңыз.

Шешім. Есептің шарты бойынша $g = 2000$, $b = 20$, $s = 1$, $h = 0,1$.

Жыл ішіндегі жалпы шығындар:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 40\,000 / q + 2000 + q/20,$$

$$dC/dq = -40000/q + 1/20$$

qopt = бірлік.,

$$\text{попт} = 2000 / \text{qopt}$$

$$t \text{ көтерме} = 365 / \text{попт күн.}$$

Жауап. Партияның оңтайлы мөлшері - 894 теледидар, жеткізілім саны-2,24, цикл ұзақтығы - 163 күн.

2-тапсырма. Өндірістік жабдықтау моделін қолдана отырып, мәселені қарастырыңыз.

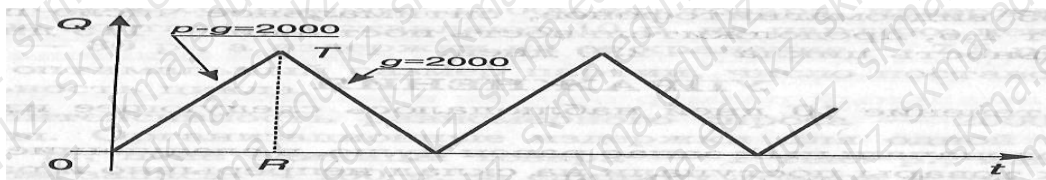
Компания шығаратын бейнемагнитофондардың біркелкі сұранысының қарқындылығы жылына 2000 дана. Ұйымдастыру шығындары 20 мың теңгеге тең. Бейнемагнитофонның бағасы 1 мың теңгені құрайды, сақтау шығындары жылына бір бейнемагнитофонға есептегенде 0,1 мың теңгеге тең. Қоймадағы қорлар жылына 4000 бейнемагнитофон жылдамдығымен толықтырылады. Өндіріс желісі қоймадағы тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейі нөлге айналғаннан кейін жұмыс істей бастайды және бейнемагнитофондардың q шығарылғанға дейін жұмысын жалғастырады.

Барлық шығындарды азайтатын партия мөлшерін табыңыз. Бір жыл ішінде жеткізілім санын, жеткізілім жалғасатын уақытты, циклдің ұзақтығын, тауарлық-материалдық құндылықтардың максималды деңгейін және тауарлық-материалдық құндылықтардың орташа деңгейін анықтаңыз, егер жеткізілім мөлшері оңтайлы болса.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 47беті

Шешім. Тапсырманың бұл моделі келесі параметрлері бар өндірістік жеткізілім моделі болып табылады:

$g = 2000$, $b = 20$, $h = 0,1$, $s = 1$, $R = 4000$. Қорлардың өзгеру кестесі 12.1-суретте көрсетілген.



Сурет 12.1

Жыл ішіндегі партиялар саны: $n = g / q = 2000 / q$.

Жеткізу ұзақтығы: $t = q / p = q / 4000$.

Цикл ұзақтығы: $L = 1 / n = q / g = q/2000$.

Қорлардың максималды деңгейі: $RT = (p-g) t = 2000 * q / 4000 = q/2$.

Қорлардың орташа деңгейі: $RT / 2 = q / 4$

Шығындар тендеуі: $C = C1 + C2 + C3 = bn + sg + qh / 4$.

$DC/dq = 0$ тендеуін шешіп, аламыз

қопт = бейнемагнитофондар.

Біз жеткізудің оңтайлы мәндерін, жеткізу ұзақтығын, цикл ұзақтығын табамыз:

попт = 2000/1265 1,6 жеткізу,

DOP = 1265/4000 115 күн.,

Көтерме = 365/1, 6 230 күн.

Жауап. Әр жеткізілім үшін 1265 бейнемагнитофон қоймаға жеткізілуі керек, жеткізілімдердің оңтайлы саны-1,6, жеткізу ұзақтығы — 115 күн, циклдің ұзақтығы-230 күн.

Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/

технологиялары: Шағын топтардағы жұмыс.

Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу,

жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Ауызша сұрау

7.Әдебиет:
негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 48беті

5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8.Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.):

Тапсырмалар:

- 10 күн ішінде қорлардың келесі өзгеруі байқалды:
— бастапқы қор нөлге тең, келесі екі күнде тауарлар қоймаға 500 данадан үздіксіз және біркелкі түсті;
- келесі төрт күнде қордағы тауарларға сұраныс үздіксіз және тең болды және 250 данаға тең болды;
-- келесі төрт күнде тауарларға деген қажеттілік 200 данаға дейін өзгерді күніне, қанағаттандыру мақсатында сұраныс! және қорларды толықтыру күн сайын қоймаға 300 дана жеткізілді. (қоймаға және қоймадан жеткізу біркелкі және үздіксіз жүргізілді).
10 күндік кезең үшін қорлардың өзгеру графигін сызыңыз, кезеңнің соңына қарай қоймадағы қорлардың мөлшерін анықтаңыз. Барлық кезеңдегі қорлардың орташа деңгейін есептеңіз.
- Кеме жасау фирмасы тұрақты қарқындылықпен жұмсалатын жылына 20000 тойтарманы қажет етеді. Ұйымдастыру шығындары партия үшін 0,5 мың теңгені, бір тойтарманың бағасы-10 теңгені құрайды. Бір тойтарманы сақтау құны оның құнының 12,5% - оған бағаланды.
Жеткізу партиясының оңтайлы мөлшерін, циклдің оңтайлы ұзақтығын және жылына жеткізудің оңтайлы санын табыңыз.
- Тапсырысты орындау шығындары 2 күн екені белгілі. бірлік, бір жылда өткізілген тауар саны - 1000 дана, тауар бірлігінің сатып алу бағасы — 5 күн. бірлік, сақтау шығындары-сатып алу бағасының 20%.
Тапсырыстың ең оңтайлы мөлшерін анықтаңыз.
- Кейбір тауарлы-материалдық қорларды басқару жүйесі негізгі модельге бағынады. Жыл сайын тұрақты қарқындылықпен сұраныс 15 000 тауарды құрайды, жеткізуді ұйымдастыруға жұмсалатын шығындар партияға 10 теңгені, тауар бірлігінің бағасы — 30 теңгені, ал оны сақтауға жұмсалатын шығындар — жылына 7,5 теңгені құрайды. Партияның оңтайлы мөлшерін, жеткізілім санын, цикл ұзақтығын табыңыз.
- Біркелкі сұраныстың қарқындылығы-жылына 2000 бірлік тауар. Бір партия үшін ұйымдастыру шығындары — 20 мың теңге, тауар бірлігінің бағасы-1 мың теңге, қорды со — ұстау шығындары-жылына тауар бірлігі үшін 100 теңге. Жүйенің негізгі модельмен сипатталғанына сеніп, партияның оңтайлы мөлшерін табыңыз.
- Кәсіпкер 50 дана тауарға тұрақты айлық сұранысқа ие.ол тауарды жеткізушіден 6 дана бағамен сатып алады. дана үшін бірлік, және жеткізілім мен басқа Дайындық операцияларын рәсімдеу шығындары әр жағдайда 10 күнді құрайды. егер сақтау шығындары тауар бағасының 20% - на тең болса, кәсіпкер тауарлар қорын қаншалықты жиі толықтыруы керек?
- Компания Q тауар партиясының оңтайлы мәнінің орнына негізгі жеткізу моделінде 50%-ға артық.
Тауарды жеткізудің оңтайлы нұсқасымен салыстырғанда тауарлы-материалдық қорларды ұстауға және жеткізуді ұйымдастыруға жалпы шығындар қанша өзгереді?
- Компания Q тауар партиясының оңтайлы мәнінің орнына негізгі жеткізілім моделінде 50%-ға аз.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 49беті

Тауарды жеткізудің оңтайлы нұсқасымен салыстырғанда тауарлы-материалдық қорларды ұстауға және жеткізуді ұйымдастыруға жалпы шығындар қанша өзгереді?

9. Тапсырысты орындау шығындары 10 күнге тең екені белгілі. бірлік, то-варға жылдық сұраныс-1470 тонна, жеткізу партиясының оңтайлы мөлшері-35 тонна.

10. Сұранысқа ие тауар күніне орташа 45 бірлік жылдамдықпен сатылады, ал тәулігіне 450 бірлік жылдамдықпен өндіріледі. Тауарларды ұйымдастыруға және жеткізуге кететін шығындар бір партияға 5 мың рубльді құрайды, қорларды сақтау шығындары тауар құнының 20% - на тең. Тауардың құны мынадай түрде жинақталады: қызмет көрсетуші персоналдың жалақысы 0,4, материалдарға жұмсалатын шығыстар-0,5, үстеме шығыстар — 0,6 (тауар бірлігіне теңге, тауардың әрбір бірлігі үшін бұл мәндер жинақталады). Топтаманың оңтайлы мөлшерін және қордың қалыптасуына байланысты ең төменгі жалпы шығындарды табыңыз (бір жыл ішінде тауар бірлігіне есептегенде). Жылына - 300 жұмыс күні.

№ 13 Сабақ

1.Тақырыбы: оңтайлы салық ставкасы, Имитациялық модельдеу.

2.Мақсаты: Имитациялық модельдеу әдістерімен пайдаға салық салудың оңтайлы мөлшерлемесін табыңыз

3.Оқыту міндеттері

Студент білуі керек:

- оңтайлы салық ставкасы;
- Имитациялық модельдеу;
- пайдаға салық салудың оңтайлы мөлшерлемесі.

Студент білуі керек:

- Имитациялық модельдеу әдістерімен оңтайлы мөлшерлемені табыңыз;
- табыс салығының ең жақсы мөлшерлемесін табу мәселелерін анықтаңыз;
- өлшенген көрсеткіштер кестесі;
- бюджетке түсетін түсімдердің салық ставкаларының мөлшеріне және кәсіпорындардың рентабельділігіне графикалық тәуелділігін құру.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары

негізгі білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығындар мен шығындарды есептеу.
- Өндіріс тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

сабақ тақырыбы бойынша:

- Проблемалық модельдер жүйесі: сөздік, графикалық, кестелік, математикалық.
- Фирманың меншікті капиталы, дивиденттер.
- Тапсырмаларды шешуге арналған Excel бағдарламасындағы функциялар.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі жұмысты орындауы керек:

Тапсырма 1. Бір факторлы Имитациялық эксперимент

Кәсіпорындарын пайдаға салық мөлшерінің TXRT шамасынан бекітілген мерзімінде бюджетке салық түсімдерінің (BD) тәуелділігін зерттеу қажет.

Үлгіні іске қосып, уақыт аралығында кәсіпорындардың және бюджеттердің көрсеткіштер өзгерісін компьютер экранында байқаймыз: пайданың түсулердің өсуі,

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы			76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық			2024-2025ж. 70 беттің 50беті

бюджетке салық бойынша салымдар, кәсіпорынның пайдасының тікелей капитализациясы. Әр түрлі мөлшерлемелерді орнатып, модельдерді әрдайым айналдырамыз.

Студент:

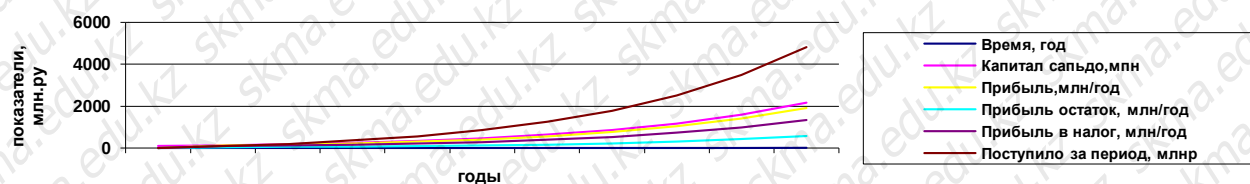
1. Үлгіні іске қосады. Бағдарлама уақыт аралықтағы көрсеткіштердің өзгеру кестесін шығарады (кесте 13.1) және графиктердің бірін тұрғызады (сурет 13.2). Салық мөлшерлемесін өзгертеді.

2. 1-2 пункттарды қайталайды. Көрсеткіштердің өзгерісін кестелер мен графиктерде байқайды.

Кесте 13.1

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сальдо, млн	100	136	185	252	342	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда, млн/жыл	0	120	163	221	301	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	36	49	66	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	114	155	211	287	390	532	723	983	1337
Период ішінде түскен, млн теңге	0	84	198	354	564	852	1243	1775	2497	3481	4818

3. Талдау. Бюджетке түсімнің мөлшерлемесі салық өлшемі үлкейген сайын үлкееді, ал кейнен азаяды. Нақты бейнеленген максимум бар, яғни бюджет үшін оптималды салық мөлшерлемесі. Имитация логикалық сөздік үлгісін дұрыс мағынада дәлелдейді және анықтайды: бүгін салықтарда өзінді еселеп тартып алсаң, онда бизнестің дамуын тоқтатасын және ертеңгісін бюджетке азғана немесе мүлдем ешнәрсе алмайсын.



Сурет 13.2. Әр түрлі салық мөлшерлерінде бюджетке қаражат түсу

4. 2-ші тапсырма. Екіфакторлық имитациондық тәжірибе

Фирманың жұмыс тиімділіктен бюджеттік - ұтымды мөлшерлеменің тәуелділігін зерттеу.

Тиімділік көрсеткіші ретінде рентабельділікті таңдаймыз, яғни салыққа дейінгі таңдайның капиталға қатынасы.

1. Студент фирманың салық мөлшерлемесін и рентабельділіктің параметрін өзгертеді.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 51беті

2. Үлгіні іске қосады. Бағдарлама үлгілеу мерзімнің аралығында бюджетке түскен қаражаттардың мөлшерін пішін бойынша 13.2 кестегі жазып алады.

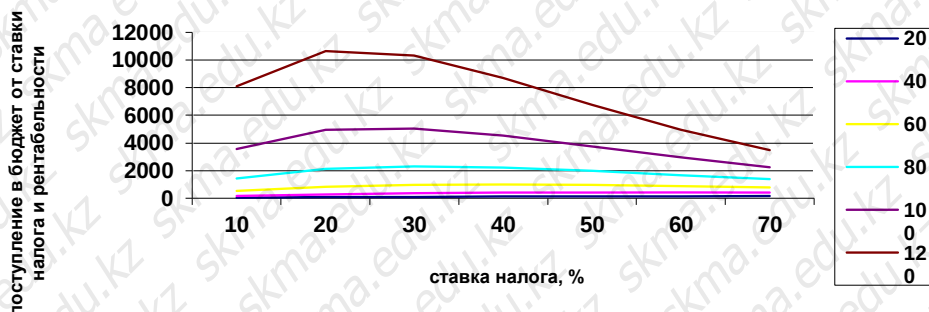
3. 1-2 пінктерді қайталайды. бағдарлама кестелік мәліметтер бойынша тәжірибелік графиктерді тұрғызады, 13.3 сурет.

Кесте 13.2

Бюджетке салымдардың салық мөлшерінен және фирманың рентабелділігінен байланысы, млн. теңге.

Рентабелділік, %	Салық мөлшері, %						
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20	38	70	97	118	136	150	161
40	166	279	352	395	416	420	414
60	530	827	963	994	960	890	802
80	1453	2121	2302	2205	1966	1675	1384
100	3574	4934	5039	4515	3744	2949	2241
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481

Зависимость поступлений в бюджет от ставки налога и рентабельности



Сурет 13.3. Бюджетке салымдардың салық мөлшерінен және бизнес рентабелділігінен байланысы

Нәтижелерді талдау

Банктің тиімділігі жоғары болған сайын, салықсалудың оптималды мөлшерлемесі анық байқалады. Рентабелділік өскен сайын оптималды мөлшерлеме азаяды, яғни бекітілген шамаға ұмтыла азаяды, біздің суретте жобалап 1 ден 23 %ке дейін.

Оптималды мөлшерлеменің қозғалысы кестеде айқын көрінеді, мұнда бюджетке максималдық түсімдері шеңбермен қоршалған.

Басқарушы шешімдердің мүмкіндіктері

Имитация нәтижелерді талдауы корпорациялардың жоғарғы пайдаларымен озық салықсалудағы елдері үшін күтпеген болады: рентабелділік жоғары болған сайын бюджетке салық мөлшерлемесін азайту тиімдірек болады. Төменгі рентабелділікпен фирмаларды жоғарғы салықтармен салықсалу орынды болады. Зауыт - тиімсіз жабдықтарды браққа жатқызады, ал шаруа өнімсіз малдың көзін құртады. Әлбетте, еген

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 52беті

шығымы піспей жатып жиналмайды, сондықтан жас фирмаларға жеңілдікті мерзім берілу қажет.

Жұмыстың кеңейюі: басқа факторлардан мөлшерлеменің тәуелділігін байқауға болады: жоспарлаудың көкжиегі, банктің бастапқы капиталы, капиталберілісі және т.б.

НҮСҚА №1

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	105	138	195	262	342	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	200	163	252	301	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	114	135	211	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	908	194	394	564	852	1243	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%			
20		38	70	97	118	136	150	161			
40		166	279	352	395	416	420	714			
60		530	827	963	994	960	890	802			
80		1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384			
100		3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241			
120		8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481			

НҮСҚА №2

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	105	125	156	262	342	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	200	163	252	301	411	567	759	1033	1404	456
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	125	136	256	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	905	1255	289	852	1243	1775	2497	3481	4818	
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%			
20		38	70	97	118	136	150	161			
40		166	279	650	395	416	420	714			
60		530	827	963	994	960	890	802			
80		1653	2121	2302	3205	2966	1675	1384			

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 53беті

100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	3241
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481

НҮСҚА №3

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10	13	19	26	34	685	632	861	1170	1592	2165
	5	8	5	2	2						
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	698	1033	1404	1910
		0	3	2	1						
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	12	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
			8	4	4		3				
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	38	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827	963	654	960	890	802				
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСҚА №4

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10	20	19	26	34	465	632	861	2000	1592	2165
	5	0	5	2	2						
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	759	1033	1404	1910
		0	3	2	1						
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	13	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
			8	4	4		3				
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	38	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	256	416	420	714				
60	530	827	963	994	960	890	802				
80	1653	2121	3255	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	14547	10318	8717	6772	4960	3481				

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы			76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық			2024-2025ж. 70 беттің 54беті	

НҮСҚА №5

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10 5	13 8	19 5	26 2	34 2	465	700	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	152 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%			
20		38	70	97	118	136	150	161			
40		166	300	352	395	416	420	714			
60		530	827	963	994	960	890	802			
80		1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384			
100		3574	4934	5055	4515	5744	4000	2241			
120		8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481			

НҮСҚА №6

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10 5	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	500	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	345	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %		Салық мөлшері, %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%			
20		38	70	97	118	136	150	161			
40		166	279	352	395	416	420	714			
60		530	827	963	994	960	890	802			
80		1653	2121	3000	2205	1966	1675	1384			
100		3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241			
120		8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481			

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы				76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық				2024-2025ж. 70 беттің 55беті

НҮСҚА №7

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10 5	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	70	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	956	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %											Салық мөлшері, %
	10%	20%	30%		40%	50%	60%	70%			
20	38	70	97		118	136	150	161			
40	166	279	352		395	416	420	714			
60	530	827	963		650	960	890	802			
80	1653	3000	2302		2205	1966	1675	1384			
100	3574	4934	5055		4515	5744	2949	2241			
120	8086	10647	10318		8717	6772	4960	3481			

НҮСҚА №8

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
Капитал сапыдо, млн	10 5	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165										
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	500	558	759	1033	1404	1910										
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573										
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337										
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818										
Рентабелділігі, %											Салық мөлшері, %										
											10%	20%	30%		40%	50%	60%	70%			
20											38	70		97	118	136	150	161			
40											166	279		352	395	416	420	714			
60											530	827		963	1000	960	890	802			
80											1653	2121		2302	2205	1966	1675	1384			
100											3574	4934		5055	4515	5744	2949	2241			
120											8086	10647		10318	8717	6772	4960	3481			

НҮСҚА №9

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, мпн	10	13	19	26	34	465	632	861	1170	1592	2165

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы			76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық			2024-2025ж. 70 беттің 56беті	

	5	8	5	2	2						
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	40	411	558	759	1033	1404	1910
		0	3	2	0						
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	13	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
			8	4	4		3				
Рентабелділігі, % Салық мөлшері, %											
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	38	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827	963	2000	960	890	802				
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСҚА №10

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10	13	19	26	34	465	632	861	1170	1592	2165
		5	8	5	2	2					
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	759	1033	1404	1910
			0	3	2	1					
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	78	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	13	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
			8	4	4		3				
Рентабелділігі, % Салық мөлшері, %											
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	38	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827	1000	994	960	890	802				
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСҚА №11

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	10	13	19	26	34	465	632	861	1170	1592	2165
		2	8	5	2	2					
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	759	1033	1404	1910
			0	3	2	1					
Қалдық пайда,	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 57беті

млн/жыл											
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	50	21	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %										
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	50	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827	963	994	960	890	802				
80	1653	2121	5000	2205	2000	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСҚА №12

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	12	13	19	26	34	465	632	861	1170	1592	2165
	0	8	5	2	2						
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	759	1033	1404	1910
	0	0	3	2	1						
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	13	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						
Бір периода түскен, млнр	0	90	19	39	56	852	124	1775	2497	3481	4818
			8	4	4		3				
Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %										
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	45	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827	963	994	960	890	802				
80	1673	2121	2302	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСҚА №13

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	15	13	19	26	34	465	632	861	1170	1592	2165
	0	8	5	2	2						
Пайда,млн/жыл	0	20	16	25	30	411	558	759	1033	1404	1910
	0	0	3	2	1						
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11	13	21	287	390	532	723	983	1337
			4	5	1						

Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %										
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%				
20	42	70	97	118	136	150	161				
40	166	279	352	395	416	420	714				
60	530	827'	963	994	960	890	802				
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384				
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241				
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481				

НҮСКА №14

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	45	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, % Салық мөлшері, %											
	10%	20%	30%		40%		50%	60%	70%		
20	35	70	97		118		136	150	161		
40	166	279	352		395		416	420	714		
60	530	827'	963		994		960	890	802		
80	1653	2121	2302		2205		1966	1675	1384		
100	4000	4934	5055		4515		5744	2949	2241		
120	8086	10647	10318		8717		6772	4960	3481		

ИУСКА №15

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	56	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %										

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20	56	70	97	118	136	150	161
40	166	279	352	395	416	420	714
60	530	827	963	994	960	890	802
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481

HYCKA №16

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	45	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818

Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %						
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20	68	70	97	118	136	150	161
40	166	279	352	395	416	420	714
60	530	827	963	1200	960	890	802
80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481

ИҶМАЌА №17

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	86	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818

Рентабелділігі, %	Салық мөлшері, %						
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20	25	70	97	118	136	150	161
40	166	279	352	395	416	420	714
60	530	827	963	994	960	890	802

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 60беті

80	1653	2121	2302	2205	1966	1675	1384
100	3574	4934	5055	4515	5744	2949	2241
120	8086	10647	10318	8717	6772	4960	3481

НҮСҚА №18

Уақыт, жыл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитал сапыдо, млн	75	13 8	19 5	26 2	34 2	465	632	861	1170	1592	2165
Пайда,млн/жыл	0	20 0	16 3	25 2	30 1	411	558	759	1033	1404	1910
Қалдық пайда, млн/жыл	0	35	49	68	90	123	167	228	310	421	573
Салыққа пайда, млн/жыл	0	84	11 4	13 5	21 1	287	390	532	723	983	1337
Бір периода түскен, млнр	0	90	19 8	39 4	56 4	852	124 3	1775	2497	3481	4818
Рентабелділігі, %											Салық мөлшері, %
	10%	20%	30%		40%		50%	60%	70%		
20	29	70	97		118		136	150	161		
40	166	279	352		395		416	420	714		
60	530	827'	963		994		960	890	802		
80	1653	2121	2302		2205		1966	1675	1384		
100	3574	4934	5055		4515		5744	2949	2241		
120	8086	10647	10318		8717		6772	4960	3481		

1. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары:** Шағын топтардағы жұмыс.
2. **Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.):** Ауызша сұрау
3. **Әдебиет:**
негізгі:
 1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
 2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
 3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
 4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
 5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б. <http://rmebrk.kz/>

Жұмысқа рұқсат беру және қорғау үшін бақылау сұрақтары:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11	
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 61беті

1. Неліктен салық ставкаларын жобалау мәселесі өзекті?
2. Жұмыстың мақсатын тұжырымдау.
3. Проблемалық жүйенің объектілері мен функцияларын тізімдеңіз.
4. Жүйеде объектілер мен ағындардың графикалық моделін сызыңыз.
5. Жүйенің көрсеткіштерін есептеудің кестелік моделін сызыңыз.
6. Бюджетке салық түсімдерінің формуласын жазыңыз және түсіндіріңіз.
7. Кәсіпорынның пайдасын есептеу формуласын жазыңыз және түсіндіріңіз.
8. Кәсіпорын капиталын есептеу формуласын жазыңыз және түсіндіріңіз.
9. Компьютерлік модель элементтерінің құрылымы мен функциялары туралы айту.
10. Мәселені Имитациялық шешу әдісін түсіндіріңіз.
11. Модель параметрлері, айнымалылары және көрсеткіштері үшін бастапқы деректерді тізімдеңіз.
12. Экспериментті басқару және нәтижелерді көрсету құралдарын тізімдеңіз.
13. Бюджетке түсетін түсімдердің салық ставкасының өзгеруіне тәуелділік кестесін түсіндіру.
14. Әр түрлі рентабельділігі бар кәсіпорындар үшін оңтайлы салық мөлшерлемесінің өзгеру кестесін түсіндіріңіз.
15. Сіз кәсіпорындардың табыс салығының қандай мөлшерлемелерін белгілейсіз?

№ 14 Сабақ

1.Тақырыбы: Техникалық-экономикалық көрсеткіштерді талдау

2.Мақсаты: тақырып бойынша теориялық материалды бекіту. Қор өнімділігі, материалдық сыйымдылық және Еңбек өнімділігі көрсеткіштерін есептеуді игеру

3.Оқыту міндеттері студент білуі керек:

- өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштері;
- басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны. Қор өнімділігін, материал сыйымдылығын және еңбек өнімділігін талдау
- оңтайлы бизнес-жоспарлар;
- өнім жоспары;
- оңтайландыру технологиясы;
- оңтайландыру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы шешім іздеу.
- модельді өзгерту, кеңейту және жұмысты ұйымдастыру бойынша ұсыныстар.

студент білуі керек:

- Басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны. Қор өнімділігін, материал сыйымдылығын және еңбек өнімділігін талдау
- материалдық ресурстармен шектеулі қамтамасыз етуді ескере отырып, өнім өндірудің ең жақсы (оңтайлы) жоспарын жасау;
- оңтайлы жоспардың нәтижесімен жоспарлы кесте құру;
- менеджердің оңтайлы жоспары мен шешіміне талдау жүргізу.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары негізгі білім бойынша:

- Экономиканың негізгі заңдары.
- Шығындар мен шығындарды есептеу.
- Өндіріс тиімділігін есептеу.
- Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 62беті

сабақ тақырыбы бойынша:

- Басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны. Қор өнімділігін, материал сыйымдылығын және еңбек өнімділігін талдау
- Мүмкін болатын ең жоғары пайда.
- Оңтайлы жоспар.
- Тапсырмаларды шешуге арналған Excel бағдарламасындағы функциялар.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі жұмыстарды орындауы керек:

Әдетте, өнім жоспары кесте түрінде жасалады. Біріншіден, құжаттың құрылымы қағазда немесе тікелей электрондық кесте түрінде жасалады. Мысал 14.1-кестеде келтірілген

Кесте 14.1

	A	B	C	D	E	F	H
7				Өнім атауы			
8				Теледидар	Стереосист.	Ак. Сист.	
9	Өндіріс жоспары, дана.->			160	200	80	
10	Компоненттер атауы.	Қоймадағы дана.	қор, Жоспарлы дана.	тұтыну, Нормы расхода ресурсов			
11	шасси	450	360	1	1	0	
12	Кинескоп	250	160	1	0	0	Азайту
13	Динамик	800	800	2	2	1	коэф.
14	Блок. пит.	450	360	1	1	0	қайтарады
15	Элек.плата	600	600	2	1	1	0,9
16							
17	Өнімнің түрі бойынша пайда::			7219,6697	5887,0402	1810,7358	
18	Жалпы пайда:			14917,446			

Жоспарлаушылар өндіріс жоспарын жасаған кезде, преysкурaнттардағы әдеттегідей бірінші бағанға элементтерді орналастырады. Бірақ сіздің компьютерлеріңізде бар және экономистер емес, математиктер немесе бағдарламашылар нақты құрастырған меншікті мысалға сүйене отырып, біз жоспарланған номенклатураның орнын жолда қабылдаймыз. Өнім атауы Excel парағының 8-жолында орналасқан (теледидар, стерео жүйе, динамик жүйесі). 9-жолда қажетті жоспардың ұяшықтары болады. Өндіріс жоспарында өнім санын белгілеуіміз керек.

Өндірістік мақсат – мүмкін болатын максималды пайда D18 ұяшығында есептеледі.

Қажетті мөлшерлер; Жоспарланған өнім көлемі мен пайда тұтас қалың жақтаумен қоршалған. Жоспарды есептеу үшін қажетті бастапқы деректер нүктелі жақтаулармен қоршалған. Есептеулердің аралық нәтижелері жақталмаған.

А бағанында өнімді өндіруге қажетті құрамдас бөліктердің атауы көрсетіледі. Оның жанында В бағанында қоймадағы құрамдас бөлшектердің қоры бастапқы деректер ретінде беріледі. Мұны құрамдас жеткізушілердің айлық, тоқсандық немесе жылдық қуаты ретінде де қарастыруға болады.

Есептеулер үшін бастапқы деректер бір өнімді өндіруге арналған құрамдас бөліктердің тұтыну нормалары болып табылады. Олар D11:F15 диапазонындағы матрицада көрсетілген және стандарттау технологтарымен дайындалған.

Өнімнің барлық түрлерін өндіруге арналған жинақтаушы бөлшектердің жоспарлы

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 63беті

шығындары қоймадағы қорлардан аспауы керек. Олар С бағанында жоспарланған өнім саны мен құрамдас бөліктердің өзіндік құнының нормалары өнімдерінің қосындысы ретінде есептеледі.

Өнімнің әрбір түрі бойынша пайда 17-жолда есептеледі.

Бастапқы деректер - кірістің азаю коэффициенті. Ол жарнамалық шығындар мен маркетинг пен өткізу жүйесіндегі басқа да шығындардың өсуіне байланысты сату өсімінің тиімділігінің төмендеуін көрсетеді.

Жұмыстың алғашқы кезеңдерінде экспериментті жоспарлау мен нәтижелерді өңдеуді толық автоматтандыру мүмкін емес, өйткені студент дайын нәтижелерді белсенділік, шығармашылық немесе ізденіссіз алады. Тәжірибені қолмен басқарғаннан кейін, зерттеу пәнін түсіну және білу жақсарған кезде экспериментті жоспарлау мен бақылауды автоматтандыруға кірісуге болады.

ТАПСЫРМА 1.

Оңтайлы жоспарды қолмен іздеу

9-жолдағы өнімдердің санын өзгерту арқылы D18 ұяшығындағы пайданы көбейтіңіз. Бұл жағдайда студент С бағанындағы компоненттердің шығынын визуалды бақылауы керек. Тұтыну қоймадағы қорлардан аспауы керек (В баған). Әдетте студенттер бұл процедураны ынта, қуаныш, қуанышты күлкі және табысқа деген сеніммен бастайды. Бірақ біраз уақыттан кейін олар қышқыл болады. Олар пайданы арттырады - қоймада құрамдас бөліктердің артық шығыны болады. Жеткілікті ірі банктің жоспарлау бөлімінің басшысы банктің қаржылық портфеліндегі мыңдаған активтер мен пассивтердің жоспарын қолмен оңтайландыруға тырысқанда да солай әрекет етті. Ол компьютерді оңтайландыру бағдарламаларының бар екенін білмеді. Мұнда мұғалім кіші курстарда модельдерді, алгоритмдерді және оңтайландыру бағдарламаларын, математикалық бағдарламалардың сызықтық, сызықты емес және басқа түрлерін оқығанын еске салады. Бұл бағдарламалар студенттер қиналып жүрген жоспарлау мәселесін секундтарда шешеді.

ТАПСЫРМА 2.

Оңтайлы жоспарды компьютерде іздеу

Студенттер 1-тапсырмада қолмен оңтайлы жоспар құруға тырысқаннан кейін және бұл іс жүзінде мүмкін емес екеніне көз жеткізгеннен кейін, оңтайландыру бағдарламасы арқылы оңтайлы жоспар құру ұсынылады. Шешімді іздеу қызметі мәзір командасына қоңырау шалыңыз.

Диалогтық терезеде үлгі параметрлерін тексеріңіз (14.1-сурет).

Мақсат - ең үлкен пайда алу, D18 ұяшығы.

D9:F9 ауқымындағы айнымалы деректер. Бұл өндірілген әр түрдегі өнім саны C11;C15<=B11:B15 шектеулері пайдаланылатын құрамдас бөліктердің саны олардың қоймадағы қорынан аспауы үшін енгізілді. Өндірілген өнім саны теріс болуы мүмкін емес: D9:F9 >= 0.

Шешімді іздеу терезесіндегі Іске қосу түймесін басыңыз. Бір секундта біз дайын шешім аламыз. Студенттер кіші курстарда оқыған математикалық оңтайландыру әдістерінің пайдалылығы туралы сабақ алды, оны тапсырды, ұмытты, ал кейбіреулері жек көрді. D17:F17 ұяшықтарындағы өнім үшін пайда формуласы өндіріс көлемінің

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 64беті

ұлғаюымен меншікті пайданың төмендеуін ескеретін Н15 көрсеткішін қамтиды. Егер Н15 мәні 1-ден өзгеше болса, мәселе сызықты емес. Параметрлер терезесінде сызықтық үлгі жолағынан құсбелгіні алып тастау керек. Н15 мәнін 1,0-ге өзгертсеңіз (пайда өндіріс көлеміне байланысты емес) және шешімді іздеу процесін қайта бастасаңыз, бұрын табылған оңтайлы шешім басқаша болады. Бұл өзгеріс мәселені сызықтық етеді. Опциялар терезесінде сызықтық үлгі құсбелгісін қосуға болады.

Нәтижелерді талдау және менеджер шешімдері

1-кестеде Шешімді іздеу бағдарламасы арқылы табылған оңтайлы шешім көрсетілген. Қоймадағы шектеулі ресурстармен максималды пайдаға қол жеткізілді. 800 динамик толығымен таусылды. 600 электронды тақта толығымен таусылған. Бұл ресурстардағы шектеулер өнім портфелі бойынша жоспардың пайдасының одан әрі өсуін шектейді. Менеджер қоймадағы осы ресурстардың қорын көбейту және жабдықтаушылармен қосымша келісім-шарттар жасау туралы шешім қабылдайды. Бұл ретте қоймадағы шассилер, сурет түтіктері мен қуат көздерінің қоры жоспарланған қажеттіліктен 30 пайызға дерлік жоғары. Айналым қаражаты мен айналым қаражаты қатып қалады, ресурстарды қоймада сақтау шығындары жоғары, пайда жоғалады, кәсіпорынның кредиторлық берешегін өтеу қиынға соғады. Менеджер жеткізушілерге қоймадағы артық қорлардан құтылуды және кәсіпорынның қаржылық жағдайын жақсартуды ұсынады. Әрине, жеткізушілердің мүмкіндіктері мен нұсқаларын бағалағаннан кейін жоспарды бірнеше рет қайта есептеу керек. Оңтайландыру бағдарламасы мұны секундтарда жасауға мүмкіндік береді.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары: Шағын топтардағы жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу,

жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Ауызша сұрау

7 Әдебиет:
негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**
5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8 Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.)

- 1.Басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 65беті

- 2.Қор өнімділігін, материал сыйымдылығын және еңбек өнімділігін талдау
- 3.Нәтижелер ресурстарға шектеулерді ескере отырып, өнімді шығаруды оңтайлы жоспарлау мәселесі өзекті?
- 4.Практикалық жұмыстың мақсатын тұжырымдау.
- 5.Проблемалық жүйенің нысандарын тізімдеңіз.
- 6.Жоспарлау кестесінің құрылымын түсіндіріңіз.
- 7.Модельдің бастапқы деректерін, айнымалыларын және нәтижелерін тізімдеңіз.
- 8.Оңтайландыру бағдарламасына қысқаша сипаттама беріңіз шешім іздеу.

Тапсырмалар:

Вариант	Теледидар	стереосист	Ак. сист	шасси	кинескоп	динамик	Блок. пит	Элек.плата
1	100	1000	250	100	120	800	150	650
2	150	950	350	150	130	200	250	670
3	200	800	450	200	140	190	350	680
4	250	750	550	250	150	180	450	690
5	300	700	150	300	160	170	460	870
6	350	850	650	350	170	160	470	880
7	400	600	750	400	180	150	480	750
8	450	950	850	450	190	155	490	720
9	500	550	950	500	110	145	350	450
10	550	500	100	550	120	165	360	650
11	600	450	150	600	130	175	450	320
12	650	400	200	650	140	185	460	213
13	700	350	300	700	500	165	550	450
14	750	300	400	750	600	123	510	560
15	800	250	500	800	450	258	520	450
16	900	200	600	900	480	169	530	420
17	850	150	700	850	470	951	540	430
18	950	100	800	950	460	266	550	420
19	1000	450	900	1000	550	456	560	320

№ 15 Сабақ

- 1.Тақырыбы:** қаржылық нәтижелер мен қаржылық жағдайды талдау
- 2.Мақсаты:** тақырып бойынша теориялық материалды бекіту. Excel қаржылық моделінде кәсіпорынның қаржылық нәтижелері мен қаржылық жағдайын есептеуді игеру
- 3.Оқыту міндеттері**
студент білуі керек:
 - кәсіпорынның қаржылық нәтижелері және қаржылық жағдайы;
 - басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны. Кәсіпорынның қаржылық көрсеткіштерін талдау
 - оңтайлы бизнес-жоспарлар;
 - инвестициялық жобаны инвестициялаудың тиімділігі.**студент білуі керек:**
 - Excel-де қаржылық модель құру
 - материалдық және қаржылық ресурстармен шектеулі қамтамасыз етуді ескере отырып, өнім өндірудің ең жақсы (оңтайлы) жоспарын жасау;
 - қаржылық жоспардың нәтижесімен кесте жасаңыз;
 - қаржылық жоспарға талдау жүргізу.
- 4.Тақырыптың негізгі сұрақтары**
негізгі білім бойынша:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 66беті

- Экономиканың негізгі заңдары.
 - Шығындар мен пайданы есептеу.
 - Өндіріс тиімділігін есептеу.
 - Excel бағдарламасымен жұмыс істеу негіздері.
- сабақ тақырыбы бойынша:
- Басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны.
 - Қаржылық нәтижелер мен қаржылық жағдайды талдау
 - Пайда мен залал туралы есеп
 - Cash-Flow ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есеп
 - Несиелік калькулятор
 - Мүмкін болатын ең жоғары пайда.
 - Оңтайлы жоспар.
 - Тапсырмаларды шешуге арналған Excel бағдарламасындағы функциялар.
 - Excel-де қаржылық модель құру

СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСЫ.

Студенттер келесі жұмысты орындауы керек:

Тапсырма 1. Тоқылған бұйымдарды өндіру бойынша гранттық қаражат алу жөніндегі жобаның құны 1 306 200 теңгені құрайды (15.1 – кестені қараңыз) пайда мен залал туралы есеп туралы деректер негізінде Excell-де ақша қаражатының қозғалысы-Cash-Flow болжамды кестесін жасау (15.2-кесте)

Кесте 15.1. Пайда мен залал туралы есеп, теңге

№	Көрсеткіштер	Іске асыру жылдары			3 жыл ішінде
		2022	2023	2024	
1	Барлық кірістер	10 848 000	10 848 000	10 848 000	32 544 000
	Балаларға арналған тоқылған жемпір (1-14 жас)	1 026 000	1 026 000	1 026 000	3 078 000
	Еркектерге арналған тоқылған жемпір	1 032 000	1 032 000	1 032 000	3 096 000
	Әйелдер ұзартылған/кардиган тоқылған жемпір	1 500 000	1 500 000	1 500 000	4 500 000
	Тоқылған жиынтық (бас киім, шарф)	3 132 000	3 132 000	3 132 000	9 396 000
	Снуд тоқылған әйел	4 158 000	4 158 000	4 158 000	12 474 000
2	Барлық шығындар	8 673 600	8 673 600	8 673 600	26 020 800
	Шикізат пен материалдарға тікелей шығындар	7 038 000	7 038 000	7 038 000	21 114 000
	Жалдау төлемдері	720 000	720 000	720 000	2 160 000
	Жалақы шығындары	720 000	720 000	720 000	2 160 000
	Әлеуметтік аударымдар	25 200	25 200	25 200	75 600
	МӘМС	50 400	50 400	50 400	151 200

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы			76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық			2024-2025ж. 70 беттің 67беті

	Амортизациялық аударымдар	60 000	60 000	60 000	180 000
	Коммуналдық төлемдер	60 000	60 000	60 000	180 000
3	Салық салуға дейінгі пайда	2 174 400	2 174 400	2 174 400	6 523 200
	ИПН, 3%	0	0	0	0
4	Таза пайда	2 174 400	2 174 400	2 174 400	6 523 200
5	Сату рентабельділігі, %	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%

Кесте 15.2. Ақша ағынының болжамы-Cash-Flow.

Статьи	Годы реализации проекта		
	2022	2023	2024
I. есепті кезеңнің басындағы қолма-қол ақша			
II. Операциялық қызметтен түскен ақша қаражаттарының қозғалысы			
Ақша түсімі			
Өнімді, жұмыстарды, көрсетілетін қызметтерді сатудан түсетін кіріс (түсім)			
Операциялық қызметтен жалпы ағын			
Ақшалай қаражаттың шығуы			
Жеткізушілермен және мердігерлермен есеп айырысу			
Жалақы бойынша есеп айырысу			
Салықтар және міндетті төлемдер бойынша төлемдер			
Операциялық қызмет бойынша барлығы кету			
Операциялық қызметтен таза ағын			
III. Инвестициялық қызметтен түскен ақша қаражаттарының қозғалысы			
Ақша түсімі			
Материалдық емес активтерді сату			
Негізгі құралдарды іске асыру			
Инвестициялық қызметтен түсетін барлық ағындар			
Ақшалай қаражаттың шығуы			
Жабдықты сатып алу			
Инвестициялық қызметтен жалпы кету			
Инвестициялық қызметтен таза ағын			
IV. Қаржылық қызметтен түскен ақша қаражаттарының қозғалысы			
Ақша қаражаттарының түсімі			
Грант алу			
Қаржылық қызметтен түсетін барлық ағындар			

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 68беті

Ақшалай қаражаттың шығуы			
Басқа төлемдер			
Қаржылық қызметтен жалпы кету			
Қаржылық қызметтен таза ағын			
<i>Таза ақша ағындары</i>			
<i>V. соңғы қолма-қол ақша</i>			

2-тапсырма. 1-тапсырма деректеріне сүйене отырып, дисконт мөлшерлемесі 10% болған кезде инвестиция тиімділігінің қаржылық көрсеткіштерін есептеңіз және Excell бағдарламасында кестені толтырыңыз.

Көрсеткіштер	Мәндер
Дисконттау мөлшерлемесі (i)	
Өтеу мерзімі (PP)	
Дисконтталған өтеу мерзімі (DPP)	
Таза ағымдағы құн (NPV)	
Ішкі кірістілік коэффициенті (IRR)	
Инвестициялардың кірістілік индексі (PI)	
Сату рентабельділігі (ROS)	

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері/ технологиялары:

Шағын топтардағы жұмыс.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері (тестілеу, жағдайлық есептерді шешу және т.б.): Ауызша сұрау

7. Әдебиет: негізгі:

1. Арыстанов Ж.М. Менеджмент и маркетинг в фармации: учебное пособие/Ж. М.Арыстанов, А. Т.Токсеитова.-Алматы:Эверо, 2016.-532с
2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық маркетинг :оқулық / К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева ; ҚР денсаулық сақтау және әлеуметтік даму министрлігі. ОҚМФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 152 б. с.
3. Блинова, О. В. Фармацевтический менеджмент: учебник / О. В. Блинова ; М-во здравоохранения РК; ЮКГФА. - Шымкент :Жасұлан, 2013. - 165 с.
4. Бәйдібеков Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) : оқу құралы / Ә. К. Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет. **қосымша:**

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Инженерлік пәндер кафедрасы		76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық		2024-2025ж. 70 беттің 69беті

5. Экономикалық және инженерлік есептерді тиімді есептеудің негізі мен әдістемелері : Оқулық. / К.Н. Абайылданов, Б.К. Абайылданов, Л.К. Абайылданова. - Алматы: Алишер, 2015. - 129 б.<http://rmebrk.kz/>

8.Бақылау (сұрақтар, тесттер, тапсырмалар және т. б.):

1. Басқарушылық және қаржылық талдаудың мазмұны.
2. Қаржылық нәтижелер мен қаржылық жағдайды талдау
3. Пайда мен залал туралы есеп
4. Cash-Flow ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есеп
5. Несиелік калькулятор
6. Ехсел-де қаржылық модель құру
7. Өтеу мерзімі (PP)
8. Дисконтталған өтеу мерзімі (DPP)
9. Таза ағымдағы құн (NPV)
10. Ішкі кірістілік коэффициенті (IRR)
11. Инвестициялардың кірістілік индексі (PI)
12. Сату рентабельділігі (ROS)

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Инженерлік пәндер кафедрасы	76-11
«Инженерлік-экономикалық есептеулердегі есептеу техникасы» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулық	2024-2025ж. 70 беттің 70беті