

Оқу жұмыс бағдарла



нысан
ПМУ ҰСН 7.18.3/30

Қазақстан Республикасының ғылым және білім министрлігі
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Психология және педагогика кафедрасы

«Эксперименталды психология және
психологиядағы математикалық әдістер»
пәні бойынша

5В050300 – «Психология»
мамандығының студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Павлодар

Мамандықтың элективтік
каталогының негізінде әзір
жұмыс оқу бағдарламасын



Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/34

БЕКІТЕМІН

ОЖ жөніндегі проректоры

_____ Пфейфер Н.Э.
«___» _____ 20__ ж.

Құрастырушы: аға оқытушы Жунусова А.Р.

Психология және педагогика кафедрасы

«Эксперименталды психология және психологиядағы математикалық
әдістер» пәні бойынша

5В050300 – «Психология» мамандығының студенттеріне арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Жұмыс бағдарламасы «___» _____ 20__ ж., бекітілген жұмыс оқу жоспарларының
және мамандықтың элективті пәндер каталогының негізінде әзірленді.

Кафедра отырысында ұсынылды 20__ ж. «___» _____ №___ Хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Бурдина Е.И. 20__ ж. «___» _____

Гуманитарлық-педагогикалық факультетінің оқу-әдістемелік

кеңесімен мақұлданды 20__ ж. «___» _____ №___ Хаттама

ОӘК төрағасы _____ Ксембаева С.К. 20__ ж. «___» _____

КЕЛІСІЛДІ

Факультет деканы _____ Сарбалаев Ж.Т. 20__ ж. «___» _____

МАҚҰЛДАНДЫ:

ОӘБ бастығы _____ Жуманкулова Е.Н. 20__ ж. «___» _____

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды
20__ ж. «___» _____ №___ Хаттама

1 Пәннің мақсаты:

Психологиядағы математикалық әдістер” атты курс ерекше курстарға жатады. Оның ерекшелігін, бір жағынан, күрделілігі, екінші жағынан, зор маңыздылығы себептейді. Күрделілігі деген ұғымға оның көптеген ғылымдарға сүйеніп, көптеген ғылымдарда пайдаланатын ұғымдарды қолданатынын жатқызамыз. Мысалы, қарастырылатын пән психология, алгебра, жоғары математика, статистика, кибернетика сияқты білім салаларынан зерттеу әдістерін, құралдарын, негізгі түсініктерін қолданады.

Пәннің міндеті:

- студенттерде тәжірибелік дағдыны қалыптастыру;
- негізгі жалпы ғылыми әдістер мүмкіндіктері және осы мүмкіндіктердегі статистиканың ролін қарастыру;
- психологиядағы зерттеу парадигмасын талқылау;
- зерттеу нәтижелерін графикалық және кестелік түрде көрсету;
- эксперименттің нақты жағдайының мәліметтерді өңдеу нәтижелеріне ықпалын зерттеу;
- айнымалылар түрлері және психологиялық зерттемелердегі шкалаларды қарастыру.

2 Пререквизиттер: Бұл пәнді оқуға дейін студенттер жоғары математика мен статистиканың принциптерін және оның мүмкіндіктері мен шекаралары туралы түсініктерін қалыптастыратын пәндерді алдын ала оқып өткендері жөн.

3 Постреквизиттер: әлеуметтік психология, басқару психологиясы, ұйымдастырушылық психология, тұлға психологиясы.

4 Пәннің мазмұны

Бұл курстың болашақ психолог-маманға маңызы да зор, өйткені қандай болмасын психологиялық зерттеуді өткізу үшін, қандай болмасын болжау немесе заңдылықты дәлелдеу үшін, кез келген психологиялық механизм мен үрдістің барысын тексеру және тіркеу үшін зерттеуші математикалық қортыу әдістерін қолданады. Тек қана математикалық қорыту қолданған зерттеу дәлелді, нақты және ақиқатты болып саналады.

4 Пәннің мазмұны

4.1 Пәннің тақырыптық жоспары

№ р/с	Оқу бөліміне арнайы тематикалық жоспар	Сабақ түрлері бойынша байланыс сағаттарының саны					
		күндізгі бөлім			сырттай бөлім		
		дәр	пр (сем)	СӨЖ	дәр	пр(сем)	СӨЖ
1	Эксперименталды психологияның пәні мен міндеттері	2	2	8	0,5	0,5	10

2	Психологиядағы ғылыми зерттеудің әдістерін жіктеу. Эмпирикалық әдістердің классификациясы	2	2	8	0,5	0,5	11
3	Эксперименталды зерттеудің әлеуметтік-психологиялық аспектілері	2	2	8	0,5	0,5	11
4	Эксперименттің валидтілігі. Экспериментті жоспарлау	2	2	8	0,5	0,5	11
5	Алғашқы мәліметтерді өңдеу. Нәтижелерді өңдеудің негізгі әдістері.	2	2	8	0,5	0,5	11
6	Эмпирикалық нәтижелерді интерпретациялау әдістері Психологиялық өлшем	2	2	8	0,5	0,5	11
7	Ғылыми нәтижелерді ұсыну	2	2	8	1	1	11
8	Математикалық статистика әдістерінің көмегімен болжамдарды дәлелдеу мәселесін шешудің жалпы принциптері	2	2	8	1	1	10
9	Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі өзгешеліктерді айқындау. Тәуелсіз таңдамалар үшін дисперсионды анализ.	2	2	8	1	1	10
10	Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі өзгешеліктерді айқындау. Тәуелсіз таңдамалар үшін Стьюденттің Т-критерийі	2	2	8	1	1	10
11	Өзгешеліктер статистикасы. Манна-уитнидің u - критерийі	2	2	8	1	1	10
12	Өзгешеліктер статистикасы. Крускала-уоллистің n - критерийі	2	2	8	1	1	10
13	Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі ығысуларды айқындау.	2	2	8	1	1	10
14	Ығысулар статистикасы. Вилкоксоның t - критерийі	2	2	8	1	1	10
15	Ығысулар статистикасы. Фридманның χ^2 критерийі	2	2	8	1	1	10
	Барлығы: 180	30	30	120	12	12	156

4.2 Теориялық курстың мазмұны

1 тақырып. Эксперименталды психологияның пәні мен міндеттері. Эксперименталды психологияның міндеттері. Эксперименталды психологияның даму тарихы.

2 тақырып. Психологиядағы ғылыми зерттеудің әдістерін жіктеу. Эмпирикалық әдістердің классификациясы. Әдіснама, әдіс және әдістеме. Эксперименталды психология дамуына гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдарының әсері. Психологиядағы ғылыми зерттеудің құрылымы мен принциптері.

3 тақырып. Эксперименталды зерттеудің әлеуметтік-психологиялық аспектілері. Эксперименттегі психолог пен зерттелушінің қарым-қатынасы. Экспериментатор мен зерттелушінің тұлғасы мен іс-әрекеті.

4 тақырып. Эксперименттің валидтілігі. Экспериментті жоспарлау. Эксперименттің валидтілігі. Валидтіліктің түрлері. Болжам және оның түрлері. Эксперименталды болжамның құрылуы. Тәуелді және тәуелсіз ауыспалыларды бөлу. Тәуелсіз ауыспалыларды бақылау тәсілдері.

5 тақырып. Алғашқы мәліметтерді өңдеу. Нәтижелерді өңдеудің негізгі әдістері. Нәтижелерді өңдеудің негізгі әдістері. Алғашқы мәліметтерді және өлшеудің деңгейін өңдеу әдістері.

6 тақырып. Эмпирикалық нәтижелерді интерпретациялау әдістері. Психологиялық өлшем. Корреляциялық байланысты құру және әртүрлі сенімділіктерді тексерудің параметрлік және параметрлік емес әдістері. Факторлық талдау.

7 тақырып. Ғылыми нәтижелерді ұсыну. Зерттеудің нәтижелерін ауызша және жазбаша формада ұсыну. Ғылыми нәтижелерді ұсыну кезеңдеріндегі зерттеушінің этикасы.

8 тақырып. Математикалық статистика әдістерінің көмегімен болжамдарды дәлелдеу мәселесін шешудің жалпы принциптері. Статистикалық болжамдар. Статистикалық болжамадар келесі түрлерге бөлінеді: нөлдік болжам; альтернативты болжам; бағытталған болжамдар; бағытталмаған болжамдар. Нөлдік болжам дегеніміз – айырмашылықтың болмауының болжамы.

9 тақырып. Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі ығысуларды айқындау. Байланысты таңдамалар үшін дисперсионды анализ. Байланысты таңдамалар үшін дисперсионды анализдің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

10 тақырып Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі өзгешеліктерді айқындау. Тәуелсіз таңдамалар үшін стьюденттің Т-критерийі

Болжамдарды дәлелдеудің екінші схемасы – екі топты өзара салыстыру және олардың арасындағы өзгешеліктердің барын дәлелдеу. Бұл схеманы жүзеге асыру статистикалық критерийлерді қолданудың көмегімен жүреді.

11 тақырып Өзгешеліктер статистикасы. Манна-Уитнидің U – критерийі. Критерийінің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

12 тақырып. Өзгешеліктер статистикасы. Крускала-уоллистің n - критерийі

Критерий қандай да бір белгінің деңгейі бойынша бір мезгілде үш, төрт және т.с.с. таңдамалар арасындағы өзгешеліктерді бағалау үшін арналған. Ол белгінің деңгейі бір топтан екіншісіне өткенде өзгеретіндігін анықтауға мүмкіндік береді. Бірақ бұл өзгерістердің бағытын көрсетпейді.

13 тақырып. Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі ығысуларды айқындау. Екі топ арасындағы орташа бағалардың өзгешелігі айнымалылардың топшілік вариациясынан (дисперсия) тәуелді. Әрбір топ үшін осы мәндердің өзгешеліктерінен тәуелді, топтық орташалар арасындағы айырмашылық тәуелді және тәуелсіз

айнымалылар арасындағы күшті немесе әлсіз тәуелділік дәрежесін көрсетеді.

14 тақырып. Ығысулар статистикасы. Вилкоксоның t – критерийі. Критерийдің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

15 тақырып. Ығысулар статистикасы. Фридманның χ^2_r критерийі. Критерий χ^2_r бір таңдаманың үш немесе одан да көп жағдайда өлшенген көрсеткіштерін салыстыру үшін қолданылады. Критерий көрсеткіш шамасы жағдайдан жағдайға қарай өзгеретіндігін көрсетуге мүмкіндік береді, бірақ мұнда өзгерістің бағытын көрсете алмайды.

4.3 Тәжірибелік сабақтарының мазмұны

1 тақырып. Эксперименталды психологияның пәні мен міндеттері. Эксперименталды психологияның қазіргі жағдайы. Эксперименталды психология дамуының негізгі бағыттары

2 тақырып. Психологиядағы ғылыми зерттеудің әдістерін жіктеу. Эмпирикалық әдістердің классификациясы. Ғылыми мәселе, болжам. Жалпығылымдық зерттеу әдістері. Ұйымдастырушылық әдістер. Эмпирикалық мәліметтерді жинау әдістері. Эмпирикалық мәліметтерді өңдеу әдістері. Алынған мәліметтерді интерпретациялау әдістері. Психологиялық зерттеудің кезеңдері.

3 тақырып. Эксперименталды зерттеудің әлеуметтік-психологиялық аспектілері. Зерттелушінің мотивациясы. «Фасад», «Плацебо» эффектілері. Эксперимент жүргізудің этикасы.

4 тақырып. Эксперименттің валидтілігі. Экспериментті жоспарлау. Негізгі жиынтық және таңдау. Зерттелушілерді таңдау ережесін қалыптастыру. Экспериментке дейінгі және квазизксперименталды жоспарлар. Эксперименталды жоспар. Эксперименталды жоспарды таңдау. Экспериментті жүргізу кезеңдері.

5 тақырып. Алғашқы мәліметтерді өңдеу. Нәтижелерді өңдеудің негізгі әдістері. Алғашқы мәліметтерді және өлшеудің деңгейін өңдеу әдістері. Мәліметтерді өңдеудің статистикалық өлшемі мен шкалалардың түрлері.

6 тақырып. Эмпирикалық нәтижелерді интерпретациялау әдістері. Психологиялық өлшем. Факторлық талдау. Алғашқы мәліметтерді өңдеудің компьютерлік бағдарламасы.

7 тақырып. Ғылыми нәтижелерді ұсыну. Ғылыми нәтижелердің ұсынылу формасы. Ғылыми баяндамаларға қойылатын талаптар және оның түрлері. Ғылыми мақаланың жазылу ережесі.

8 тақырып. Математикалық статистика әдістерінің көмегімен болжамдарды дәлелдеу мәселесін шешудің жалпы принциптері. Альтернативты болжамдар – айырмашылықтардың маңызы жөніндегі болжам. Бағытталған болжамдар гипотезы – X_1 мағнасы X_2 мағнасынан аспайтындығы туралы болжам. Бағытталмаған болжамдар X_1 мағнасының X_2 мағнадан айрықша немесе бірдеу болатынын көрсетеді.

9 тақырып. Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі ығысуларды айқындау. Байланысты таңдамалар үшін дисперсионды анализ. Байланысты

таңдамалар үшін дисперсионды анализдің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

10 тақырып Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі өзгешеліктерді айқындау. Тәуелсіз таңдамалар үшін студенттің T-критерийі

Психолог өз зерттеулерін статистикалық өңдеуге көшуден бұрын өз материалына сәйкес келетін - параметрлік немесе параметрлік емес әдістердің бірін таңдау керек. Параметрлік әдістерді қолданудың артықшылықтары көп болғанмен, оларды тек интервалдық немесе тең қатынастар шкаласында өлшенген берілгендер үшін ғана қолдана аламыз.

11 тақырып Өзгешеліктер статистикасы. Манна-Уитнидің U – критерийі. Критерийінің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

12 тақырып. Өзгешеліктер статистикасы. Крускала-уоллистің n - критерийі

N критерийі байланысты емес таңдамалар үшін бір факторлы дисперсионды анализдің параметрлік емес аналогтық әдісі ретінде қарастырылады. Баолық индивидуалды мәндер бір үлкен таңдама ретінде рангыленеді. Сосын барлық индивидуалды мәндер алғашқы таңдамаларға біріктіріледі. Сосын әрбір таңдама бойынша сол мәндердің алған рангтарын санаймыз. Егер таңдамалар арасындағы өзгешеліктер кездейсоқ болса рангтардың қосындысы ношалықты мәнді түрде өзгешеленбейді. Себебі таңдамалар арасындағы рангтардың жоғары төмен мәндері біртекті үлестіріледі.

13 тақырып. Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі ығысуларды айқындау.

Тәуелді таңдамалар үшін t-критерийдің мақсаты практикада жиі пайда болатын топшілік вариацияның (немесе қатенің) көзі оңай анықталып, анализден алынып тасталатын жағдайларда пайдалы. Тәуелсіз таңдамалар үшін t-критерийдің теоретикалық негіздері тәуелді таңдамалар үшін арналған критерийлерге қатысты болады. Бұл жұпталған айырмалар қалыпты үлестірілген болу керек деген сөз. Егер бұл шарт орындалмаса альтернативті параметрлік емес критерийлердің біреуімен қолдану керек.

14 тақырып. Ығысулар статистикасы. Вилкоксоның t – критерийі. Критерийдің жалпы тағайындалуы. Анализ алгоритмі. Әдістің шектеуліктері.

15 тақырып. Ығысулар статистикасы. Фридманның χ^2_r критерийі. Мұнда ығысулардың абсолютты мәндерін рангтамаймыз. Берілген сыналушының 1,2,3 және т.с.с. өлшеу процедураларында алынған индивидуалды мәндерін рангтаймыз. Мәселен, егер сыналушы бірінші өлшеуде графикалық лабиринтты 54 сек өтіп шықса, екінші өлшеуде 42 сек жіберсе, үшінші өлшеуді 63 сек жұмсаса, сыналушының алынған мәндеріне сәйкес 2,1,3 рангтарын алады. Екінші өлшеуде алынған ең төмен бағаға 1 ранг береміз. Бірінші өлшеуде алған орташа мәнге 2 ранг береміз, алынған ең үлкен мәнге 3 ранг береміз.

4.4 Студенттің өздік жұмысының мазмұны

4.4.1 СӨЖ түрлерінің тізімі

№	СӨЖ түрі	Есеп беру формасы	Тексеру түрі	Күндізгі бөлімнің сағаттар саны	Сырттай бөлімнің сағаттар саны
1	Дәріс тақырыптарына дайындалу	Конспект	Дәптер тексеру	15	12
2	Практикалық сабаққа дайындалу, үй тапсырманы орындау.	Жұмыс дәптері	Сабаққа қатысу	15	12
3	Аудиторлы сабаққа кірмеген материалды оқу.	Есеп беру	Баяндама қорғау	70	73
4	Семестірлік тапсырманы орындау	Есеп беру	Қорғау	70	73
5	Бақылау жұмыстарына дайындық		РК1, РК2, коллоквиум (тестілеу)	10	10
БАРЛЫҒЫ				180	180

4.4.2 Студенттердің өздігінен оқуына бөлінген тақырыптардың тізімі

1. Сипаттаушы статистика: белгілер мен айнымалылар, өлшем шкалалары

Талқылауға арналған тапсырмалар

1. Сандық және сапалық зерттеу әдістерін салыстырмалы талдау.
2. Позитивизм мен феноменология рамкасындағы классикалық ғылымның бейнесі.
3. Ғылыми болжамдардың қандай түрлері бар?
4. Идиографикалық және номотетикалық бағыттардың ерекшеліктері неде?

Жүргізу формасы: Презентацияларды индивидуалды құрастырып, кейіннен топтық дискуссия жүргізу.

Әдістемелік ұсыныстар: Жұмыстың нәтижелері презентация күйінде көрсетіп (көлемі 1 бетке дейін). Ұсынылған әдебиеттер тізімінде материалдарды табуға болады.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі: [2] 225-235 бет, [3] 55-75 бет, қосымша әдебиет [5] 32-39 бет

2. Белгінің үлестірімі. Үлестірім параметрлері. Статистикалық болжамдар. Статистикалық критерийлер.

Талқылауға арналған тапсырмалар

1. Үлестірімдердің жорамалдылығы.
2. Кездейсоқ үлестірімдерді зерттеу тарихы.
3. Қалай статистика адамды алдай алады.

Жүргізу формасы: Презентацияларды индивидуалды құрастырып, кейіннен топтық дискуссия жүргізу

Әдістемелік ұсыныстар: Жұмыстың нәтижелері презентация күйінде көрсетіп (көлемі 1 бетке дейін). Ұсынылған әдебиеттер тізімінде материалдарды табуға болады.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі: [2] 201-218 бет, [3] 81-95 бет, қосымша әдебиет [5] 14-26 бет.

3. Статистикалық мәнділік деңгейі. Критерий қуаттылығы. Математикалық өңдеу әдістерін таңдау туралы шешім қабылдау.

Талқылауға арналған тапсырмалар

1. 5 пайыздық мәнділік деңгейін қалай негіздеуге болады?
2. Неге сыналушылардың үлкен көлемімен байланыс немесе өзгешеліктің мәнділігін оңайырақ дәлелдеуге болады?
3. Неге техникалық түрде экспериментте өзгешеліктерді дәлелдей отырып, практикалық түрде айнымалылар арасындағы байланысты дәлелдейміз?

Жүргізу формасы: Презентацияларды индивидуалды құрастырып, кейіннен топтық дискуссия жүргізу

Әдістемелік ұсыныстар: Жұмыстың нәтижелері презентация күйінде көрсетіп (көлемі 1 бетке дейін). Ұсынылған әдебиеттер тізімінде материалдарды табуға болады.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі: [2] 151-163 бет, [3] 76-81 бет, қосымша әдебиет [5] 14-26 бет, [5] 22-38 бет

4. Зерттеліп жатқан белгінің деңгейіндегі өзгешеліктерді анықтау. Тәуелсіз таңдамалар үшін арналған Дисперсионды анализ.

Тапсырма.

Мысалды шешіндер:

Сыналушылардың 4 тобына 10 сөзден ұсынылған.

- 1 топқа - шапшаң түрде қысқа сөздер;
- 2 топқа - баяу түрде қысқа сөздер;
- 3 топқа – шапшаң түрде ұзын сөздер;
- 4 топқа – баяу түрде ұзын сөздер.

Әрбір топта 4 сыналушыдан болды. Барлығы 16 сыналушы $N=16$. Сөздердің ұзындығы мен оларды ұсыну шапшаңдығы арасында мәнді өзара әрекеттесу болады деп күтілген еді. Ұсыну жылдамдығы жоғары болған кезде қысқа сөздер жақсы есте қалады, баяу жылдамдықта ұзын сөздер жақсы есте қалады.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі: [2] 180-189 бет, [3] 69-75 бет, қосымша әдебиет [1] 14-32 бет

5 Әдебиеттер тізімі:

1. Илюсизова, С. М. Ғылым психологиясы : оқу құралы / С. М. Илюсизова, Қ. М. Мұса. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2009. - 64 б. - ISBN 9965-30-939-6: 510.00 тг.

2. Бап-Баба, С. (Бабаев С. Б.) Жалпы психология [Текст]: жоғары оқу орындары студ. арналған дәрісбаяндар жинағы /

Бап-Баба, С. (Бабаев С. Б.), Бабаев, С. Б. - Алматы: Заң әдебиеті, 2009. - 268 с. - ISBN 9965-620-29-6 : 1160.00; 1150.00 р.

3. Бап-Баба, С. Мында бір тест: жалпы психология бойынша: Жоғары оқу орындары студ. Арналған тест жинағы / Бап-Баба С., Жөмаділ А. - Алматы: Дарын, 2007.-135 б.

4. Намазбаева, Ж. И. Психология: оқулығы / Ж. И. Намазбаева.-Алматы Print-S, 2007.-294 б.

Қосымша әдебиеттер тізімі:

5. Бабаев, С. Б. Жалпы психология [Электрондық ресурс]: тесттер / Бабаев, С. Б. - Алмат: Нұр-Пресс, 2008. - 1 с. - (Электронная книга). - 1920.00 р. 6. Психология: 10 томды.- Алматы: Таймас баспа үйі.- (Психология: адамзат ақыл-ойы қазынасы). Т.1: Мәдени-тарихи тұжырымдама / Л. С. Выгодский.-2007.-463 б.

7. Психология: 10 томдық.-Алматы: Таймас баспа үйі.- (Психология: адамзат ақыл-ойы қазынасы). Т.2: Психология ғылымындағы іс-әрекет теориясы.-2007.- 479 б.

ПМУ ҰС Н 7.18.3/32

Мамандықтың жұм
жоспарынан көш



**5В050300 – Психология бакалавр мамандығының
жұмыс оқу жоспарынан көшірме**

**Пән атауы «Эксперименталды психология және психологиядағы
математикалық әдістер»**

Оқу нысаны	Пәннің еңбек сыйымдылығы				Семестр бойынша бақылау түрлері				Семестр	Семестр бойынша студенттердің жұмыстарының көлемі						
	кредиттер	академиялық сағат			емт	сын	КЖ-а	КЖ-с		кредиттер	аудиториялық сабақ (ак. сағат)				СӨЖ (ак. сағат)	
		барлығы	ауд	СӨЖ							бар	дәр	пр.	зертх	бар	СОӨЖ
ОСО негізіндегі күндізгі	4	180	60	120	6				6	4	60	15	15	-	60	120
СПО негізіндегі сырттай	4	180	24	156	4				4	4	24	12	12	-	24	156
ВПО негізіндегі сырттай	4	180	24	156	4				4	4	24	12	12	-	24	156

Кафедра меңгерушісі _____ Бурдина Е.И. 20 ж. «__» _____