

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		35-11 (Б) – 2024
«Биостатистика» пәнінен жұмыс оқу бағдарламасы		20 беттің 1 беті

## Силлабус

### «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар» кафедрасы «Биостатистика» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы Білім беру бағдарламасы 6В10111 «Қоғамдық денсаулық»

<b>1.</b>	<b>Пән туралы жалпы мағлұмат</b>				
1.1	Пән коды: Biostat 2203	1.6	Оқу жылы: 2024-2025		
1.2	Пән атауы: Биостатистика	1.7	Курс: 2		
1.3	Реквизитке дейінгі: ICT	1.8	Семестр: 3		
1.4	Реквизиттен кейінгі: Эпидемиология	1.9	Кредит саны (ECTS): 5		
1.5	Цикл: БП	1.10	Компонент: ЖООК		
<b>2.</b>	<b>Пәннің сипаттамасы (максималды 150 сөз)</b>				
Биостатистика негіздері. Статистикалық болжамдарды тексеру теориясының негіздері. Екі топтың белгілерінің орташа мәндерін салыстыру. Параметрлік емес балама. Бір факторлы дисперсиялық талдау. Корреляциялық талдау. Регрессиялық талдау. Сапалық ерекшеліктерді талдау. Динамикалық қатарларды талдау. Биомедициналық деректерді статистикалық талдау үшін қолданбалы бағдарламаларды қолдану.					
<b>3.</b>	<b>Жиынтық бағалау нысаны</b>				
3.1	Тестілеу <input checked="" type="checkbox"/>	3.5	Курстық		
3.2	Жазбаша	3.6	Эссе		
3.3	Ауызша	3.7	Жоба		
3.4	ОҚКЕ/ ОҚТЕ немесе Тәжірибелік дағдыларды қабылдау	3.8	Басқа (көрсету)		
<b>4.</b>	<b>Пәннің мақсаты</b>				
Биостатистика негіздері бойынша теориялық білімді, статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және бағдарламалардың қолданбалы пакеттерімен жұмыс істеу дағдыларын, ғылыми талдау және оларды практикалық қолдану дағдыларын қалыптастыру.					
<b>5.</b>	<b>Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)</b>				
ОН1	Биостатистика әдістерін білу мен түсінуді көрсетеді.				
ОН2	Қоғамдық денсаулық сақтау деректерін сипаттау үшін ең қолайлы статистикалық бағдарламаларды таңдайды және деректерді сипаттау үшін статистикалық әдістерді қолданады.				
ОН3	Деректерді өңдеу үшін STATISTICA қолданбалы бағдарламалар пакетін (ҚБП) пайдаланады, содан кейін алынған нәтижелерді түсіндіреді.				
5.1	Пәннің ОН	Пәннің ОН-мен байланысты БББ оқыту нәтижелері			
	1ОН 3ОН	ОН1. Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, тиімді сектораралық өзара іс-қимыл жасау үшін қазіргі заманғы тарихтың, философияның және әлеуметтік-саяси білімнің маңызды аспектілеріне негізделген қоғамдық денсаулықтың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін қолданады.			
	2ОН 3ОН	ОН9. Өр түрлі қоршаған орта объектілерінің сапа көрсеткіштерін есептеу, бағалау және талдау үшін халық денсаулығының қауіп факторларын анықтайды, ұсыныстар түрінде өз тұжырымдарын қорытындылайды			
	3ОН	ОН14. Ғылыми білімді қолдана отырып, халықтың денсаулығын сақтау саласында зерттеулер жүргізуге қабілетті.			
<b>6.</b>	<b>Пән туралы толық ақпарат</b>				
6.1	Өтетін орны (ғимарат, аудитория): ОҚМА, бас ғимарат, Әл-Фараби алаңы-1, 5-қабат, № 500-511 аудитория. Телефоны (АТС) 39 57 57 (1063).				
6.2	Сағат саны	Дәріс 10	Тәжір. сабақ 40	Зерт. сабақ. -	ОБӨЖ 15
					БӨЖ 85
<b>7.</b>	<b>Оқытушылар туралы мәліметтер</b>				
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі мен лауазымы		Электрондық мекен-жайы	
1.	Иванова Марина Борисовна	ф-м.ғ.к. асс.проф.кафедра меңгерушісі.		<a href="mailto:marina-iv@mail.ru">marina-iv@mail.ru</a>	

2.	Құдабаев Қанапия Жұмағазыұлы	ф-м.ф.к., академия профессоры	<a href="mailto:kanash48@mail.ru">kanash48@mail.ru</a>			
3.	Абдримова Захира Маратқызы	магистр, аға оқытушы	<a href="mailto:zakira75@mail.ru">zakira75@mail.ru</a>			
5.	Мауленова Ақмарал Айтбековна	магистр, аға оқытушы	<a href="mailto:maral_tasken@mail.ru">maral_tasken@mail.ru</a>			
<b>8.</b>	<b>Тақырыптық жоспар</b>					
Апта	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технологиясын ын формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1	<i>Дәріс.</i> Кіріспе. Биостатистика негіздері.	Биостатистика пәні және міндеттері. Негізгі түсініктер мен анықтамалар. Өлшеу шкалаларының түрлері. Сандық және сапалық белгілер. Кездейсоқ шамалар. Қалыпты үлестірім.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ</i> «STATISTICA» бағдарламасына кіріспе.	«Statistica» бағдарламасында берілген мәліметтер бойынша кесте құру, өндеу, сақтау.	ОН2	3	Тәжірибелік жұмыс	Ауызша сұрақ, тәжірибелік жұмыс жұмыс
	<i>ОБӨЖ//БӨЖ.</i> 1 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Биостатистиканың даму тарихы. <i>Жоба топтарын ұйымдастыру, жоба тақырыптарын анықтау, ЖНО ұсыныстары бойынша әдістемелік талқылау, Trello жұмыс кеңістігін ұйымдастыру</i>	Ғылымның қалыптасу кезеңдері. Ф.Гальтон, К.Пирсон, Р.Фишер ғалымдарының биометрияны дамытудағы рөлі.	ОН1 ОН3	1/5	Жеке тапсырма 1  <i>ЖЖО</i> <i>«Дөңгелек үстел», миға шабуыл</i> <i>SWOT-талдау</i>	Білім қорының логикалық сызбасы (Чек парағы бойынша бағалау)
2	<i>Дәріс.</i> Сипаттамалы статистика	Бас және таңдамалы жиынтық. Статистикалық таңдаманың үлестірімі. Статистикалық қатарды зертеудің сызбалық көрінісі. Вариациялық қатардың негізгі сипаттамасы	ОН1	1	Дәріс-ақпарат	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ</i> Сипаттамалы статистика	Бас және таңдамалы жиынтық. Статистикалық таңдаманың үлестірімі. Статистикалық қатарды зертеудің сызбалық көрінісі. Вариациялық қатардың негізгі сипаттамасы.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ/ БӨЖ</i> 2 жеке тапсырманы	Стерджес формуласы. Аралықтар санын, олардың	ОН2	1/5	Жеке тапсырма 2	Есептер шығару

	орындау бойынша кеңес беру/ Аралық вариациялық қатарды құру. 1-кезең. Мақсат қою. Мәселені анықтау (спецификациялау), мақсаттарды, міндеттерді, гипотезаларды қою, жоба түрін таңдау	ені мен шекараларын анықтау.			ЖЖО «Дөңгелек үстел», миға шабуыл SWOT-талдау	Trello тақтасында жобаның орындалу барысын бақылау
3	Тәжірибелік сабақ Вариациялық қатардың негізгі сипаттамасы	Вариациялық қатардың негізгі сипаттамасы: таңдамалы орташа, дисперсия, орташа квадраттық ауытқу, құлаш, мода, медиана, процентиля.	ОН2	2	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	ОБӨЖ /БӨЖ 3 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Аралық қатарларды талдау 2-кезең. Жоспарлау. Жобаны жүзеге асыруды жоспарлау, қойылған мақсатқа сәйкес келетін қажетті өнімді сипаттау, жобаны жүзеге асыру құралдарын іздеу	Аралық қатардың үлестірімінің сандық сипаттамасы.	ОН2 ОН3	1/5	Жеке тапсырма 3  ЖЖО «Миға шабуыл» жауапкершілікті бөлу матрицасы, Гант диаграммасы, жол картасы	Есептар шығару  Trello тақтасында жобаның орындалу барысын бақылау
4	Дәріс. Статистикалық болжамды тексерудің негізгі теориясы. Кездейсоқ шамалардың бірқалыпты үлестірімінің болжамын тексеру.	Медициналық-биологиялық зерттеулерде қолданылатын статистикалық болжам. I және II типті қателер Сенімділік ықтималдылығы, маңыздылық деңгейі. Статистикалық болжамды тексерудің тізбесі. Пирсонның $\chi^2$ келісім белгісі.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	Тәжірибелік сабақ. Статистикалық болжамды тексерудің негізгі теориясы.	Пирсонның $\chi^2$ келісім белгісі.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы

						бойынша бағалау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ</i> 4 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру. БӨЖ 1 қабылдау/ Вариациялық қатарлардың сызбалық көрінісі.	Полигон. Гистограмма. "Мұртты жәшік" кестесі. "Өркен және жапырақтар" кестесі.	ОН2 ОН3	1/5	Жеке тапсырма 4	Есептар шығару
5	<i>Дәріс.</i> Екі топтың белгілерінің орташа мәндерін салыстыру.	Биомедициналық берілгендерді талдау үшін Стьюденттің t-белгісі. Екітандамалы Стьюденттің t-белгісі. Жұптасқан Стьюденттің t-белгісі.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Екі тәуелсіз қалыпты үлестірілген топтың орташа мәндерін салыстыру.	Екітандамалы Стьюденттің t-белгісі. Қолдану шарттары. Қолдану схемасы.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ /БӨЖ</i> 5 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Бір қалыпты үлестірілім 3-кезең. Жобаны жүзеге асыру. Ақпарат көздерімен жұмыс	Биология және медицина саласына қатысты қалыпты таралудың пайда болу ерекшелігі. Қалыпты үлестірімнің қасиеттері. Асимметрия және эксцесс.	ОН1 ОН2 ОН3	1/5	Жеке тапсырма 5  ЖЖО КАО-ға экскурсия. Әдебиеттерге шолу, жеке және топтық кеңестер	Білім қорының логикалық сызбасы  <i>Trello</i> тақтасында жобаның орындалу барысын бақылау
6	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Екі тәуелді қалыпты үлестірілімнің топтың орташа мәндерін салыстыру.	Жұптасқан Стьюденттің t-белгісі. Қолдану шарттары. Қолдану схемасы.	ОН2	2	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ.</i> 6 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Келісім белгісі	Таңдау шектерінің бірқалыптылығы туралы болжамды тексеру. Пирсонның келісім белгісі.	ОН2	1/5	Жеке тапсырма 6	Есептар шығару
7	<i>Дәріс.</i> Параметрлік емес балама.	Параметрлік және параметрлік емес белгілер. t- Стьюдент белгісіне балама Манна-Уитни және Уилкоксонның параметрлік емес белгілері.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i>	Манна-Уитни белгісі.	ОН2	3	Компьютерде	Ауызша сұ-

	Параметрлік емес балама.	Уилкоксон белгісі.			тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	рақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	ОБӨЖ/ БӨЖ. БӨЖ 2 қабылдау 6 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру	Колмогоров-Смирнов белгісі	ОН1 ОН2	1/5		Есеп шығару (Чек парағы бойынша бағалау)
	№1 аралық бақылау/	Өтілген дәрістер, тәжірибелік сабақтар және ОБӨЖ-дің 1-6 тақырыптары бойынша білім алушылардың білімі мен дағдыларын бағалау.			Компьютерлік тестілеу	Бағалау 100 балдық шкала бойынша
8	Дәріс. Бір факторлы дисперсиялық талдау	Дисперсиялық талдаудың негізгі түсініктері және әдістері. Бір факторлы дисперсиялық талдауды қолданудың сызбасы. Бір факторлы дисперсиялық талдаудың баламасы Крускала-Уоллистің параметрлік емес белгісі.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	Тәжірибелік сабақ. Бір факторлы дисперсиялық талдау.	Бір факторлы дисперсиялық талдау. Крускал-Уоллистің белгісі.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	ОБӨЖ/БӨЖ. 7 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Дисперсиялық талдау 3-кезең. Жобаны жүзеге асыру. Сауалнамаларды әзірлеу, сауалнама, алынған мәліметтердің бастапқы талдауы	Дисперсиялық талдаудың негізгі түсініктері және әдістері	ОН3	1/5	Жеке тапсырма 7  ЖЖО Google Forms, MS Excel бағдарламалары мен компьютерлік жұмыс	Білім қорының логикалық сызбасы  Trello тақтасында жобаның орындалу барысын бақылау
9	Тәжірибелік сабақ. «Statistica» және «MS Excel» бағдарламасында Манна-Уитни және Уилкоксон белгісіне есептеулер жүргізу.	Есептеу алгоритмдері. Нәтижелерді түсіндіру.	ОН2	2	Компьютерде тәжірибелік жұмыс /Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	ОБӨЖ/ БӨЖ	Медицинада бірфакторлы	ОН2	1\5	Жеке тапсырма 8	Есептар

	БӨЖ 3 қабылдау 8 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Медицина және денсаулық сақтау саласындағы дисперсиялық талдау	дисперсиялық талдауды қолдану мысалы.				шығару
10	<i>Дәріс.</i> Корреляциялық талдау	Корреляциялық талдау ауру асқынуының қауіп қатер факторын сандық бағалайтын әдіс ретінде. Шашырау диаграмасы. Пирсонның жұптасқан корреляция коэффициенті. Корреляция коэффициентін бағалаудың сенімділігі. Спирменнің корреляция коэффициенті.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Корреляциялық талдау.	Пирсонның жұптасқан корреляция коэффициенті. Корреляция коэффициентінің сенімділігін бағалау. Спирменнің шендік корреляция коэффициенті.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс /Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ /БӨЖ.</i> 9 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру / Дисперсиялық талдау <i>3-кезең. Жобаны жүзеге асыру.</i> <i>Алынған мәліметтерді статистикалық талдау</i>	Бір факторлы дисперсиялық талдаудың параметрлік емес баламасы. Крускал-Уолис белгісі. Медицинада қолдану мысалы.	ОН2	1/5	Жеке тапсырма 9  ЖЖО <i>Google Forms, MS Excel бағдарламалары мен компьютерлік жұмыс Statistica 12</i>	Есептер шығару  <i>Trello тақтасында жобаның орындалу барысын бақылау</i>
11	<i>Дәріс.</i> Регрессиялық талдау.	Регрессиялық талдау: негізгі түсініктер. Регрессия түрлері. Сызықты регрессия параметрлерін ең кіші квадраттар әдісі (ЕКӨ) бойынша бағалау. Регрессия коэффициентінің маңыздылығы туралы болжамды тексеру. Регрессия теңдеуінің маңыздылығы туралы болжамды тексеру. Детерминация коэффициенті	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Регрессиялық	Кіші квадраттар әдісімен сызықтық регрессия теңдеу-	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік	Ауызша сұрақ- жауап.

	талдау.	ін құру. Регрессия коэффициенттерінің маңыздылығын тексеру. Регрессия теңдеуінің маңыздылығын тексеру. Детерминация коэффициенті			жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ.</i> БӨЖ 4 қабылдау 10 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ <i>БӨЖ.</i> Корреляциялық талдау	Пирсонның жұптасқан корреляция коэффициенті Корреляция коэффициентінің сенімділігін бағалау. Шешімді STATISTICA бағдарламасында тексеру	ОН1 ОН3	1/4	Жеке тапсырма 10	Білім қорының логикалық сызбасы
12	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> «Statistica» және «MS Excel» бағдарламасында корреляциялық және регрессиялық талдауды іске асыру.	«Statistica» бағдарламасында корреляция коэффициентін анықтау және регрессиялық талдауды іске асыру.	ОН2	2	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ /11</i> жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Спирменнің шендік корреляция коэффициенті <i>3-кезең.</i> <i>Жобаны жүзеге асыру.</i> <i>Жазбаша есеп және презентация дайындау</i>	Медицинада корреляциялық талдауды қолдану мысалы.	ОН2	1/4	Жеке тапсырма 11  <i>ЖЖО</i> <i>Google Docs,</i> <i>Canva</i> <i>компьютерлік жұмыс</i>	Есептер шығару  <i>Trello</i> <i>тақтасында</i> <i>жобаның</i> <i>орындалу</i> <i>барысын</i> <i>бақылау</i>
13	<i>Дәріс.</i> Сапалы белгілерді талдау.	Ұқсас кестелер. Екі тәуелсіз популяцияның пропорциясын салыстыру. Пирсонның $\chi^2$ - келісім белгісі. Йетс түзетуі. Екі тәуелсіз популяцияның пропорциясын салыстыру. $\chi^2$ - Макнемар белгісі	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Сапалы белгілерді талдау.	2x2 түйіндес кестесі. 2x2 түйіндес кестесі үшін Пирсонның $\chi^2$ - келісім белгісі. Йетс түзетуі. $\chi^2$ -Макнемар белгісі.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ/ БӨЖ.</i> 12 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру.	Медицинада регрессиялық талдауды қолдану мысалы.	ОН2	1/4	Жеке тапсырма 12	Есептер шығару

	/Регрессиялық талдау					
14.	<i>Дәріс.</i> Динамикалық қатарларды талдау.	Динамикалық қатардың түрлері. Тренд түсінігі. Динамикалық қатарларды теңестіру әдістері. Динамикалық қатарды болжау. Динамикалық қатардың көрсеткіштері.	ОН1	1	Дәріс-ақпарат/ презентация	Кері байланыс (блиц-сұрақ жауап)
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> «Statistica» бағдарламасында сапалы белгілерді талдау.	Пирсонның $\chi^2$ - келісім белгісі. Йетс түзетуі. $\chi^2$ -Макнемар белгісі.	ОН2	3	Компьютерде тәжірибелік жұмыс/Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ /БӨЖ.</i> 13 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру /	Мүмкіндіктер қатынасы және салыстырмалы тәуекел.	ОН1 ОН2	1/4	Жеке тапсырма 13	Білім қорының логикалық сызбасы
	№2 аралық бақылау	Өтілген дәрістер, тәжірибелік сабақтар және ОБӨЖ-дің 8-13 тақырыптары бойынша білім алушылардың білімі мен дағдыларын бағалау.			Компьютерлік тестілеу	Бағалау 100 балдық шкала бойынша
15.	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Динамикалық қатарларды талдау.	Динамикалық қатардың түрлері. Тренд түсінігі. Динамикалық қатарларды теңестіру әдістері. Динамикалық қатарды болжау. Динамикалық қатардың көрсеткіштері.	ОН2	2	Компьютерде тәжірибелік жұмыс /Ситуациялық есептерді шешу	Ауызша сұрақ- жауап. Тәжірибелік жұмыс (Чек парағы бойынша бағалау)
	<i>ОБӨЖ/ БӨЖ</i> БӨЖ 5 қабылдау 14 жеке тапсырманы орындау бойынша кеңес беру/ Динамикалық қатарларды талдау <i>4-кезең.</i> <i>Жобаны қорғау</i>	Динамикалық қатарларды талдау	ОН2 ОН3	2/4	Жеке тапсырма 14  <i>ЖЖО</i> <i>«Дөңгелек үстел»</i> <i>ұжымдық қорғау</i>	Білім қорының логикалық сызбасы  <i>Чек парақ бойынша бағалау</i>
	Аралық аттестацияны дайындау және өткізу			15		
<b>9.</b>	<b>Оқыту және бақылау түрлері</b>					
9.1	Дәріс	Дәріс-ақпарат/ Презентация/ Блиц-сұрақ жауап.				
9.2	Тәжірибелік сабақ	Компьютерде тәжірибелік жұмыс / Ситуациялық есептерді шешу / Компьютерлік тестілеу (100 балдық шкала бойынша бағалау) Компьютерде тәжірибелік жұмыс/ Ситуациялық есептерді шешу / Ауызша сұрақ-жауап. Тәжірибелік жұмыс (чек парақ бойынша бағалау)				



9.3	БӨЖ/ОБӨЖ	Жеке тапсырма. Білім базасының логикалық сызбасы. Есептер шығару.			
9.4	Аралық бақылау	Компьютерлік тестілеу (100 балдық шкала бойынша бағалау)			
<b>10.</b>	<b>Бағалау критерийлері</b>				
<b>10.1.</b>	<b>Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері</b>				
ОН №	Оқыту нәтижелері	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН1	Биостатистика әдістерін білу мен түсінуді көрсетеді.	1) негізгі статистикалық терминологияға анықтама беру қиынға соғады; 2) статистикалық зерттеудің кейбір кезеңдерін көрсете алмайды; 3) таңдамалар типін класификациялайды, деректердің және өлшем шкалаларының түрлерін жіктеу қиынға соғады;	1) негізгі статистикалық терминологияны біледі; 2) статистикалық зерттеудің кезеңдерін көрсетеді; 3) таңдамалар типін класификациялайды, деректердің және өлшем шкалаларының түрлерін жіктеу қиынға соғады; 4) статистикалық көрсеткіштер мен статистикалық жиынтықтардың негізгі параметрлерін айқындау қиынға соғады; 5) деректерді көрнекі түрде көрсетудің кейбір әдістерін білмейді;	1) негізгі статистикалық терминологияны біледі; 2) статистикалық зерттеудің кезеңдерін көрсетеді; 3) таңдамалар типін класификациялайды, деректердің және өлшем шкалаларының түрлерін жіктейді; 4) статистикалық көрсеткіштер мен статистикалық жиынтықтардың негізгі параметрлерін айқындайды; 5) деректерді көрнекі түрде көрсетудің негізгі әдістерін біледі; 6) салыстырмалы статистика әдістерін орындаудың негізгі алгоритмдерін және айнымалылар арасындағы байланысты бағалау әдістерін білмейді;	1) негізгі және тереңдетілген статистикалық терминологияны біледі; 2) статистикалық зерттеудің кезеңдерін көрсетеді; 3) таңдамалар типін класификациялайды, деректердің және өлшем шкалаларының түрлерін жіктейді; 4) статистикалық көрсеткіштер мен статистикалық жиынтықтардың параметрлерін айқындайды; 5) деректерді көрнекі түрде көрсетудің әртүрлі әдістерін біледі; 6) салыстырмалы статистика әдістерін орындаудың әртүрлі алгоритмдерін және айнымалылар арасындағы байланысты бағалау әдістерін біледі;
ОН2	Қоғамдық денсаулық сақтау деректерін сипаттау үшін ең қолайлы статистикалық бағдарламаларды таңдайды және	1) статистикалық жиынтықтарды сипаттау үшін статистикалық көрсеткіштер мен параметрлерді таңдау кезінде қателіктер жібереді; 2) деректерді визуалды түрде ұсыну әдістерін таңдауда	1) статистикалық жиынтықтарды сипаттау үшін кейбір статистикалық көрсеткіштер мен параметрлерді таңдайды; 2) деректерді визуалды түрде ұсынудың кейбір әдістерін анықтайды; 3) кейде	1) статистикалық жиынтықтарды сипаттау үшін негізгі статистикалық көрсеткіштер мен параметрлерді таңдайды; 2) деректерді визуалды түрде ұсынудың негізгі әдістерін анықтайды; 3) медициналық	1) статистикалық жиынтықтарды сипаттау үшін барлық қажетті статистикалық көрсеткіштер мен параметрлерді таңдайды; 2) деректерді визуалды түрде ұсынудың әртүрлі әдістерін анықтайды;

	деректерді сипаттау үшін статистикалық әдістерді қолданады .	қателіктер жібереді; 3) медициналық зерттеудің нақты мәселесін шешу үшін қажетті әдісті (немесе критерийді) таңдау қиынға соғады;	медициналық зерттеудің нақты мәселесін шешу үшін қажетті әдісті (немесе критерийді) таңдауға қиынға соғады; 4) салыстырмалы статистиканың параметрлік және параметрлік емес әдістерін жіктей алмайды;	зерттеудің нақты мәселесін шешу үшін қажетті әдісті (немесе критерийді) таңдау алгоритмін біледі; 4) салыстырмалы статистиканың параметрлік және параметрлік емес әдістерін жіктей алмайды; 5) айнымалылар арасындағы байланысты бағалаудың параметрлік және параметрлік емес әдістерін жіктей алмайды.	3) медициналық зерттеудің нақты мәселесін шешу үшін қажетті әдісті (немесе критерийді) таңдау алгоритмін біледі; 4) салыстырмалы статистиканың параметрлік және параметрлік емес әдістерін жіктейді; 5) айнымалылар арасындағы байланысты бағалаудың параметрлік және параметрлік емес әдістерін жіктейді.
ОНЗ	Деректерді өңдеу үшін STATISTICA қолданбалы бағдарламалар пакетін (ҚБП) пайдаланады, содан кейін алынған нәтижелерді түсіндіреді .	1) статистикалық жиынтықтардың көрсеткіштері мен параметрлерін есептеу және бағалау кезінде өрескел қателіктер жібереді; 2) мәліметтерді графикалық және кестелік түрде беру қиынға соғады; 3) нақты есептерді шешу кезінде негізгі статистикалық әдістердің алгоритмдерін тәжірибеде қолдану қиынға соғады;	1) статистикалық жиынтықтардың көрсеткіштері мен параметрлерін есептейді және бағалауда кейбір қателіктер жібереді; 2) деректердің графикалық және кестелік көрінісін орындайды; 3) статистикалық әдістерді таңдау алгоритмдерін іс жүзінде қолдана алмайды; 4) мәліметтерді электрондық кестеге енгізе алмайды;	1) статистикалық жиынтықтардың көрсеткіштері мен параметрлерін есептейді және бағалайды; 2) деректердің графикалық және кестелік көрінісін орындайды; 3) статистикалық әдістерді таңдау алгоритмдерін іс жүзінде қолданады; 4) мәліметтерді электрондық кестеге енгізеді; 5) STATISTICA бағдарламасында статистикалық талдаудың кейбір түрлерін жүзеге асыра алмайды 6) нәтижелерді толық түсіндіре алмайды	1) статистикалық жиынтықтардың көрсеткіштері мен параметрлерін есептейді және бағалайды; 2) деректердің графикалық және кестелік көрінісін орындайды; 3) статистикалық әдістердің таңдау алгоритмдерін іс жүзінде қолданады; 4) мәліметтерді электрондық кестеге енгізеді; 5) STATISTICA бағдарламасында статистикалық талдаудың әртүрлі түрлерін жүзеге асырады 6) нәтижелерді түсіндіреді

**10.2. Бағалау әдістері және критерийлері**

**Практикалық сабаққа арналған тексеру парағы**

Бағалау критерийлері		Балл	Бағалау
Ауызша сұрау		<b>Мах 40</b>	
1	Қарастырылатын тақырып бойынша негізгі терминдерді біледі Белгілі статистикалық процедураның алгоритмін немесе негізгі формулаларды біледі Болашақ мамандығымен қарастырылатын тақырыпты байланысын	30-40	Өте жақсы

	анықтауды біледі, нақты тәжірибелік мысалдар келтіреді. Жауап бергенде қосымша әдеби деректерге сілтеме жасайды, қосымша конспектісі бар, медициналық басылымдарға талдау жасайды.		
2	Қарастырылатын тақырып бойынша негізгі терминдерді біледі Белгілі статистикалық процедураның алгоритмін немесе негізгі формулаларды біледі Болашақ мамандығымен қарастырылатын тақырыпты байланысын анықтауды біледі, нақты тәжірибелік мысалдар келтіреді.	20-29	Жақсы
3	Қарастырылатын тақырып бойынша негізгі терминдерді біледі Белгілі статистикалық процедураның алгоритмін немесе негізгі формулаларды біледі	10-19	Қанағат.
4	Қарастырылатын тақырып бойынша кейбір терминдерді біледі Қарастырылатын тақырып бойынша кейбір формулаларды біледі	0-9	Қанағатсыз
<b>2. Есеп шығару</b>		<b>Мах 60</b>	
1	Шешу үшін статистикалық әдісті дұрыс таңдау Мәліметтерді топтастыруды дұрыс жүргізу Есептеу үшін формулаларды дұрыс таңдау Есептік кестені дұрыс құрастыру Есептеуді дұрыс жүргізу Нәтижелерді дұрыс түсіндіреді	45-60	Өте жақсы
2	Шешу үшін статистикалық әдісті дұрыс таңдау Мәліметтерді топтастыруды дұрыс жүргізу Есептеу үшін формулаларды дұрыс таңдау Есептік кестені дұрыс құрастыру Есептеулер жүргізу кезінде кейбір қателіктер жібереді Нәтижелерді дұрыс түсіндіреді	30-44	жақсы
3	Шешу үшін статистикалық әдісті дұрыс таңдау Мәліметтерді топтастыруды кезінде кейбір қателіктер жібереді Есептеу үшін формулаларды дұрыс таңдау Есептік кестені дұрыс құрастыру Есептеулер жүргізу кезінде кейбір қателіктер жібереді Нәтижелерді дұрыс түсіндіреді	15-29	Қанағат.
4	Шешу үшін статистикалық әдісті дұрыс таңдамайды. Мәліметтерді топтастыруды кезінде кейбір қателіктер жібереді Есептік кестені құрастыру кезінде кейбір қателіктер жібереді Есептеулер жүргізу кезінде кейбір қателіктер жібереді Нәтижелерді дұрыс түсіндіре алмайды	0-14	Қанағатсыз
<b>3. Тәжірибелік жұмыс</b>		<b>Мах 60</b>	
1	Қажетті өлшемдегі электронды кестені құрады Электронды кестеге мәліметтерді дұрыс енгізу Талдау жүргізеді және статистикалық процедураларды дұрыс таңдайды Нәтижелерді дұрыс түсіндіреді Жұмыс кітабын және электронды кестені дұрыс сақтау	45-60	Өте жақсы
2	Қажетті өлшемдегі электронды кестені құрады Электронды кестеге мәліметтерді дұрыс енгізу Талдау жүргізеді және статистикалық процедураларды дұрыс таңдайды Нәтижелерді түсіндіруде қиналады Жұмыс кітабын және электронды кестені дұрыс сақтау	30-44	жақсы
3	Қажетті өлшемдегі электронды кестені құрады Электронды кестеге мәліметтерді дұрыс енгізу Талдау жүргізеді және статистикалық процедураларды дұрыс таңдауда қиналады Нәтижелерді түсіндіруде қиналады Жұмыс кітабын және электронды кестені дұрыс сақтау	15-29	Қанағат.

4	Қажетті өлшемдегі электронды кестені құруда қиналады Электронды кестеге мәліметтерді енгізуде қателіктр жібереді Талдау жүргізеді және статистикалық процедураларды дұрыс тандауда қиналады Нәтижелерді түсіндіруде қиналады Жұмыс кітабын және электронды кестені сақтауды білмейді	0-14	Қанағатсыз
---	--	------	------------

**Білім алушының өзіндік жұмысына арналған чек-парақ**

№	Бағалау критерилері	Балл	Бағалау
---	---------------------	------	---------

**Білім қорының логикалық сызбасы**

Логикалық сызбаны құрудың мақсаты – білімнің тұтастығын, логикасы мен жүйелілігі.

*Білім қорының логикалық сызбасын құру алгоритмі:*

- тақырыпты (бөлімді) оқу;
- мәтінді талдау, негізгі және қосымша ойлар мен ұғымдарды бөліп көрсету. Негізгі ұғымдар мен категорияларды жазу;
- ұғымдар мен категориялар арасындағы байланысты бөліп көрсету мақсатында мәтінді қайталау;
- жалпы ұқсас ұғымдар мен категорияларды бөлу;
- анықталған байланыстарды ескере отырып блок-схеманы құру;
- алынған сызбамен салыстыру мақсатында мәтінді қорытындылау;
- схеманың толығымен түсіндірілуі.

*Жеке тапсырма 1, 5, 7,10, 13, 14*

**Max 20**

1	- Сызба қарапайым және қысқа, бір бетке орналасады; - сызба элементтері тақырып (бөлім) бойынша негізгі және жеткілікті түрде түсінікті көрсетілген - сызба элементтері, иерархиясы анық болатындай орналастырылады (мысалы, жалпы және арнайы – орталықта, шеткі – көмекші); - сызба элементтері арасында логикалық байланыстар орнатылады (схема іші және сыртқы, яғни іргелес схемалармен өзара байланыс); - Сызба көрнекі (оқуға оңай): символдар, графикалық материал, түрлі түсті, кестелер, иллюстрацияланған материал қолданылады.	14-20	Өте жақсы
2	- Сызба бір бетке орналасады; -сызба элементтері тақырып бойынша негізгі және жеткілікті түрде түсінікті көрсетілген - сызба элементтерінің иерархиясы анық емес орналастырылады, мәліметтер кездейсоқ түрде беріледі; - сызба элементтері арасында логикалық байланыстар орнатылады (схема іші және сыртқы, яғни іргелес схемалармен өзара байланыс); - Сызба көрнекі түрде ұсынылмаған	7-13	Жақсы
3	- Сызбабір беттен артық бетке орналасады; - сызба элементтері тақырып бойынша негізгі және жеткілікті түрде түсінікті емес; - сызба элементтерінің иерархиясы анық емес орналастырылады, мәліметтер кездейсоқ түрде беріледі; - сызба элементтері арасында логикалық байланыстар орнатылмаған; - Сызба көрнекі түрде ұсынылмаған	0-6	Қанағат.

**Есеп шығару 1-ші БӨЖ**

<i>2-ші жеке тапсырма</i>		<b>Max 80</b>	
---------------------------	--	---------------	--

1	- Аралық саны дұрыс анықталған; - Бастапқы аралықтың бірінші мәні және аралық ені дұрыс анықталған; - Аралық мәндері бойынша дұрыс топтастырылған; - Аралық вариациялық қатар дұрыс құрылған.	53-80	Өте жақсы
2	- Аралық саны дұрыс анықталған; - Бастапқы аралықтың бірінші мәні және аралық ені дұрыс анықталған; - Аралық мәндерді топтастыру барысында қателіктер жіберілген; - Аралық вариациялық қатар дұрыс құрылмаған.	27-52	Жақсы

3	- Аралық саны дұрыс анықталмаған; - Бастапқы аралықтың бірінші мәні және аралық ені дұрыс анықталмаған; - Аралық мәндерді топтастыру барысында қателіктер жіберілген; - Аралық вариациялық қатар дұрыс құрылмаған.	0-26	Қанағат.
<b>Есеп шығару 2-ші БӨЖ</b>			
<i>3-ші жеке тапсырма</i>		<b>Max 80</b>	
1	- Вариациялық қатардың сандық сипаттамасы (орташа, дисперция, орташа ауытқу, вариация коэффициенті) дұрыс есептелінген.	53-80	Өте жақсы
2	- Вариациялық қатардың сандық сипаттамаларын есептеу кезінде кішігірім қателіктер жіберілді, оларды тексеру кезінде білім алушы өзі түзетеді.	27-52	Жақсы
3	- Вариацияның сандық сипаттамаларын есептеу кезінде өрескел қателіктер жіберілді.	0-26	Қанағат.
<i>4-ші жеке тапсырма</i>		<b>Max20</b>	
1	Аралық қатар сызбалық түрде дұрыс ұсынылған, «мұртты жәшік», «өркен және жапырақтар», гистограмма, полигонқұрылған.	14-20	Өте жақсы
2	Кейбір сызбаларды тұрғызған кезде қателіктер жіберілген.	7-13	Жақсы
3	Барлық сызбалар қате құрылған.	0-6	Қанағат.
<b>Есеп шығару 3-ші БӨЖ</b>			
<i>6-шы жеке тапсырма</i>		<b>Max 80</b>	
1	- Кездейсоқ шаманың интервалдарға түсу ықтималдығы дұрыс анықталған; - Пирсонның $\chi^2$ -келісім белгісінің есептік мәнін табу үшін есептеу кестесі құрылған; - Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Пирсонның $\chi^2$ -келісім белгісінің алгоритміне сәйкес тексерілген. - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген; - Кездейсоқ шаманың таралуының теориялық функциясының мәндері дұрыс анықталған; - Колмогоров-Смирновтың $\lambda$ -белгісінің есептік мәнін табу үшін есептеу кестесі құрылды; - Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Колмогоров-Смирновтың $\lambda$ -келісім критерийінің алгоритміне сәйкес тексерілді; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген	60-80	Өте жақсы
2	Кездейсоқ шаманың аралықтарға түсу ықтималдығын анықтау кезінде шамалы қателіктер жіберілді; - Пирсонның $\chi^2$ келісім белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кестесінде шамалы қателер бар; - Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Пирсонның $\chi^2$ -келісім белгісінің алгоритміне сәйкес тексерілген. - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген; - Кездейсоқ шаманың таралуының теориялық функциясының мәндерін есептеу барысында шамалы қателіктер жіберілді; - Колмогоров-Смирновтың $\lambda$ -белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кестесінде шамалы қателіктер бар; - Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Колмогоров-Смирновтың $\lambda$ -келісім критерийінің алгоритміне сәйкес тексерілді; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.	40-59	Жақсы
3	- Кездейсоқ шаманың аралықтарға түсу ықтималдығын анықтау кезінде қателіктер жіберілді; - Пирсонның $\chi^2$ келісім белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кестесінде қателер бар; - Таңдаманың бірқалыпты үлестірілім болжамы Пирсонның $\chi^2$ -келісім белгісі бойынша дұрыс жүргізілмеген. - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілмеген;	20-39	Қанағат.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кездейсоқ шаманың таралуының теориялық функциясының мәндерін есептеу барысында қателіктер жіберілді;</li> <li>- Колмогоров-Смирновтың <math>\lambda</math>-белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кестесінде қателіктер бар;</li> <li>- Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Колмогоров-Смирновтың <math>\lambda</math>-келісім критерийінің алгоритміне сәйкес тексерілмеген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілмеген.</li> </ul>		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кездейсоқ шаманың аралықтарға түсу ықтималдығы анықталмаған;</li> <li>- Пирсонның <math>\chi^2</math> келісім белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кесте құрылмаған;</li> <li>- Таңдаманың бірқалыпты үлестірілім болжамы Пирсонның <math>\chi^2</math>-келісім белгісі бойынша тексерілмеген;</li> <li>- Кездейсоқ шаманың таралуының теориялық функциясының мәндері анықталмаған;</li> <li>- Колмогоров-Смирновтың <math>\lambda</math>-белгісінің есептік мәнін табуға арналған есептеу кестесі құрылмаған;</li> <li>- Таңдаманың қалыпты таралуы туралы болжамды Колмогоров-Смирновтың <math>\lambda</math>-келісім критерийінің алгоритміне сәйкес тексерілмеген.</li> </ul>	0-19	Қанағатсыз
<b>Есеп шығару 4-ші БӨЖ</b>			
<i>8-ші жеке тапсырма</i>		<b>Max 40</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Факторлық және қалдық дисперсия дұрыс есептелінген;</li> <li>- Болжам Фишердің <math>F</math>-келісім белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген;</li> <li>- Шешімді STATISTICA бағдарламасында тексеру жүргізілді, скриншот қойылған.</li> </ul>	31-40	Өте жақсы
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Факторлық және қалдық дисперсия дұрыс есептелінген;</li> <li>- Болжам Фишердің <math>F</math>-келісім белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.</li> </ul>	21-30	Жақсы
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Факторлық және қалдық дисперсия дұрыс есептелінгенде қателіктер жіберілген;</li> <li>- Болжам Фишердің <math>F</math>-келісім белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.</li> </ul>	11-20	Қанағат.
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Факторлық және қалдық дисперсия дұрыс есептелінгенде қателіктер жіберілген;</li> <li>- Болжам Фишердің <math>F</math>-келісім белгісінің алгоритмі бойынша тексерілмеген.</li> </ul>	0-10	Қанағатсыз
<i>9-шы жеке тапсырма</i>		<b>Max 40</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Есептік мән дұрыс табылған;</li> <li>- Болжам Крускал-Уоллистің <math>H</math>- белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген;</li> <li>- Шешімді STATISTICA бағдарламасында тексеру жүргізілді, скриншот қойылған.</li> </ul>	31-40	Өте жақсы
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Есептік мән дұрыс табылған;</li> <li>- Болжам Крускал-Уоллистің <math>H</math>- белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.</li> </ul>	21-30	Жақсы
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған;</li> <li>- Есептік мәнді есептеу кезінде қателіктер жіберілді;</li> <li>- Болжам Крускал-Уоллистің <math>H</math>- белгісінің алгоритмі бойынша тексерілген;</li> <li>- Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.</li> </ul>	11-20	Қанағат.

4	- Нөлдік және балама болжамдар дұрыс тұжырымдалған; - Есептік мәнді есептеу кезінде қателіктер жіберілді; - Болжам Крускал-Уоллистің <i>H</i> - белгісінің алгоритмі бойынша тексерілмеген.	0-10	Қанағатсыз
---	---	------	------------

**Есеп шығару 5-ші БӨЖ**

*11-ші жеке тапсырма*

**Max 40**

1	- Спирменнің корреляция коэффициенті дұрыс есептелген; - Есептеу кестесі құрылған; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген; - Шешімді STATISTICA бағдарламасында тексеру жүргізілді, скриншот қойылған.	31-40	Өте жақсы
2	- Спирменнің корреляция коэффициенті дұрыс есептелген; - Есептеу кестесі құрылған; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.	21-30	Жақсы
3	- Спирменнің корреляция коэффициентін есептеуде қателіктер жіберілген; - Есептеу кестесі құрылған, қателіктер бар; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.	11-20	Қанағат.
4	- Спирменнің корреляция коэффициентін есептеуде қателіктер жіберілген; - Есептеу кестесін құрылған, қателіктер бар; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілмеген.	0-10	Қанағатсыз

**Есеп шығару 5-ші БӨЖ**

*12-ші жеке тапсырма*

**Max 40**

1	- Спирменнің корреляция коэффициенті дұрыс есептелген; - Есептеу кестесі құрылған; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген;	31-40	Өте жақсы
2	- Спирменнің корреляция коэффициенті дұрыс есептелген; - Есептеу кестесі құрылған; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.	21-30	Жақсы
3	- Спирменнің корреляция коэффициентін есептеуде қателіктер жіберілген; - Есептеу кестесі құрылған, қателіктер бар; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілген.	11-20	Қанағат.
4	- Пирсонның корреляция коэффициентін есептеуде қателіктер жіберілген; - Есептеу кестесін құрылған, қателіктер бар; - Шешімнің нәтижесі дұрыс түсіндірілмеген.	0-10	Қанағатсыз

**Жобалық жұмысты бағалауға арналған чек-парақ**

**Жобалық жұмысты аралық бақылау**

**Max 100**

№	Критерий	Мазмұны	Балл
1.	Зерттеудің өзектілігін және проблемалық жағдайды анықтау	Проблемалар нақты тұжырымдалған, ғылыми негізделген және біріктірілген. Зерттеу тақырыбының өзектілігі дәлелденген.	15-20
		Проблемалар тұжырымдалған және негізделген. Зерттеу тақырыбының өзектілігі дәлелденген.	10-14
		Проблемалар толық тұжырымдалмаған және негізделмеген. Зерттеу тақырыбының өзектілігі толық дәлелденбеген.	5-9
		Проблемалар толық тұжырымдалмаған немесе үстүрт тұжырымдалған	0-4
2.	Жобаның мақсатын қою және оған жету үшін міндеттерді анықтау	Мақсат нақты және қысқаша тұжырымдалған. Зерттеу міндеттері мақсатқа толық сәйкес келеді.	15-20
		Мақсат тұжырымдалған, бірақ мәлімет өте көп. Зерттеу міндеттері мақсатқа сәйкес келеді.	10-14
		Мақсат анық тұжырымдалмаған. Зерттеу міндеттері мақсатқа толық сәйкес келмейді	5-9
		Мақсат анық тұжырымдалмаған немесе тұжырымдалмаған. Зерттеу міндеттері мақсатқа сәйкес келмейді.	0-4

3.	Әдебиеттерді таңдау және қолдану	Авторлық басылымдарда, толық мәтінді мәліметтер базасында орналасқан, өзекті басылымдар/зерттеулер көрсетілген. Мәтіндегі сілтемелер рет ретімен орналастырылған.	15-20
		Толық мәтінді мәліметтер базасында орналасқан шектеулі дереккөздерден алынған, басылымдар/зерттеулер көрсетілген. Мәтіндегі сілтемелер рет ретімен орналастырылған.	10-14
		Ашық ғаламторда орналасқан, бір типті басылымдар/зерттеулер көрсетілген. Әйгілі басылымдар және толық мәтінді мәліметтер базасы қолданылмаған. Алынған деректердің басым бөлігі жоба тақырыбына сай келмейді Мәтіндегі сілтемелер көрсетілмеген.	5-9
		Әйгілі басылымдар және толық мәтінді мәліметтер базасы мүлдем қолданылмаған. Алынған деректердің басым бөлігі жоба тақырыбына сай келмейді. Мәтіндегі сілтемелер көрсетілмеген.	0-4
4.	Жобаның мақсатына жету және қойылған міндеттерді шешу	Жобаның мақсатына қол жеткізілді. Барлық қойылған міндеттер толығымен шешілді.	15-20
		Жобаның мақсатына тұтастай қол жеткізілді. Қойылған міндеттер толық шешілген жоқ.	10-14
		Жобаның мақсаты ішінара орындалған. Барлық міндеттер шешілген жоқ.	5-9
		Жобаның мақсаты орындалмаған. Қойылған міндеттер ішінара шешілген немесе шешілмеген.	0-4
5.	Қойылатын талаптарға сәйкес жобаны ресімдеу және қорғау	Жобада барлық бөлімдер көрсетілген және ашылған. Мәтін логикалық ретпен, қысқаша, сауатты түрде берілген. Жобаны ресімдеуге қойылатын техникалық талаптар сақталынған. Көрме айқын. Қорғауда баяндамашы кәсіби хабардарлық пен шеберлікті көрсетеді.	15-20
		Жобада барлық бөлімдер көрсетілген және ашылған. Мәтін логикалық ретпен берілген. Грамматикалық және стилистикалық қателіктер бар. Жобаны ресімдеуге қойылатын техникалық талаптар толық сақталмаған. Көрме айқын емес. Қорғауда баяндамашы кәсіби хабардарлық пен шеберлікті көрсетеді.	10-14
		Жобада барлық бөлімдер көрсетілген. Материалды ұсынудың логикалық реттілігі кейде сақталмаған. Грамматикалық және стилистикалық қателер бар. Жобаны ресімдеуге қойылатын техникалық талаптар сақталмаған. Көрме айқын емес. Қорғау кезінде баяндамашы тақырыпты терең білетіндігін көрсетпеген.	5-9
		Жобада барлық бөлімдер көрсетілмеген. Материалды ұсынудың логикалық реттілігі сақталмаған. Грамматикалық және стилистикалық қателер бар. Жобаны ресімдеуге қойылатын техникалық талаптар сақталмаған. Көрме айқын емес. Қорғау кезінде баяндамашы тақырыпты терең білмеген, сұрақтарға жауап бермеген.	0-4

**Аралық аттестаттауға арналған тексеру парағы**

**Компьютерлік тестілеу**

**Max 100**

1.	Тестілеу электронды түрде жүргізіледі	90-100	Өте жақсы
2.	Тест 50 сұрақтан тұрады	70-89	Жақсы
3.	Бағалау үшін 100 балдық шкала қолданылады	50-69	Қанағат.
4.	Тестілеу уақыты оқытушы анықтайды (50 мин кем емес)	<50	Қанағатсыз

**Білімді бағалаудың көпбалдық жүйесі**

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	



B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	

## 11. Оқу ресурстары

Электрондық ресурстар, соның ішінде, бірақ олармен шектелмейді: дерекқорлар, анимациялар тренажерлер, кәсіби блогтар, веб-сайттар, басқа электрондық анықтамалық материалдар (мысалы: бейне, аудио, дайджесттер)

Студент кеңесшісі <http://www.studmedlib.ru/>

Статистикалық онлайн калькулятор [Statistics online - checks assumptions, interprets results \(statskingdom.com\)](https://www.statskingdom.com/)

Бейне-лекция Т-критерий Стьюдента <https://media.skma.edu.kz/video/ppppppppppppp>  
Корреляционный анализ <https://media.skma.edu.kz/video/ppppppppppppp>

### Электронды деректер базалары

№	Атауы	Сілтеме
1	ОҚМА электронды кітапханасы	<a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres">https://e-lib.skma.edu.kz/genres</a>
2	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электрондық кітапхана	<a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>
3	«Эпиграф» электронды кітапханасы	<a href="http://www.elib.kz/">http://www.elib.kz/</a>
4	Эпиграф – мультимедиялық оқулықтар портал	<a href="https://mbook.kz/ru/index/">https://mbook.kz/ru/index/</a>
5	«Зан» ақпараттық-құқықтық жүйесі	<a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a>
6	ЭБС IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/auth">https://www.iprbookshop.ru/auth</a>
7	Cochrane Library	<a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a>
8	«Акнурпресс» сандық кітапхана	<a href="https://www.aknurpress.kz/">https://www.aknurpress.kz/</a>

### Электрондық оқулық

- Биостатистика [Электронный ресурс]: оқулық /Қ.Ж. Құдабаев [ж/б.].- Электрон. текстовые дан. (85,7Мб). - Шымкент: ОҚМФА, 2015. - 185 бет. эл. опт. диск (CD-ROM)
- Биологиялық статистика. Раманқұлова А.А. 2019 <https://aknurpress.kz/reader/web/1068>
- Медициналық-биологиялық деректерді статистикалық талдауда excel және spss statistics бағдарламаларын қолдану. Чудиновских В.Р., Каипова А.Ш., Алтаева А.У., Абдикадыр Ж.Н. <https://aknurpress.kz/reader/web/1341>
- Медициналық-биологиялық зерттеулердегі статистикалық жорамалдарды тексеруге арналған компьютерлік бағдарламаларды қолдану. Чудиновских В.Р., Абдикадыр Ж.Н., Каипова А.Ш. <https://aknurpress.kz/reader/web/1343>
- Б.К.Койчубеков. Биостатистикаға кіріспе курсы: оқу құралы/ Б.К.Койчубеков, Абдыкешова Д.Т., Алибиева Д.Т.–Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/868/](https://elib.kz/ru/search/read_book/868/)
- Койчубеков Б.К., Букеева А.С., Такуадинова А.И., Жунусова Г.Т., Абдыкешова Д.Т. Мысалдар мен тапсырмалардағы биостатистика. Оқу-әдістемелік құрал – Алматы, Эверо, 2020.- 108 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/869/](https://elib.kz/ru/search/read_book/869/)

### Арнайы бағдарламалар

MS Excel

STATISTICA

### Әдебиеттер:

Негізгі:

- Чудиновских В.Р. Абдикадыр Ж.Н. Медициналық биологиялық деректерді статистикалық талдауда EXCEL және SPSS statistics бағдарламаларын қолдану. Оқу құралы.- ИП "АҚНҰР", 2021
- Бөлешов М.Ә. Медициналық статистика: оқулық.-Эверо, 2015

3. Койчубеков Б.К. Биостатистикаға кіріспе курсы: оқу құралы.-Эверо, 2014

4. Раманқұлова А.А. Биостатистика.-Ақ-Нұр, 2013

Қосымша:

1. Мысалдар мен тапсырмалардағы биостатистика: оқу-әдістемелік құрал.- Алматы: Эверо, 2013.

2. Койчубеков Б.К. Букеева А.С., Тақуадина А.И., Жунусова Г.Т., Абдыкешова Д.Т. Мысалдар мен тапсырмалардағы биостатистика: оқу әдістемелік құрал.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.- 108 б.

## 12. Пән саясаты

Пәнді меңгеру үшін қойылатын талаптар:

себепсіз сабақтан қалмау;

сабаққа кешікпеу;

сабаққа формамен келу;

тәжірибелік сабақтарда белсенді болу;

сабаққа дайындалып келу;

студенттің өзіндік жұмыстарын уақытылы кесте бойынша тапсыру;

сабақ үстінде басқа іспен шұғылданбау;

сабырмен өзін-өзі ұстай білу, оқытушыларды және өзімен бірге оқитын жолдастарын сыйлау, мейірімді болу;

кафедраның мүліктеріне қамқорлық жасау.

10. Білім алушылардың білімдерін аралық бақылау бір академиялық кезеңде екі реттен кем емес теориялық оқытудың 7/14 апталарында жүргізіледі, аралық бақылау қорытындысы оқу үлгерім журналына және электронды журналға дәріске қатыспағаны үшін айып балын ескере отырып қойылады.(дәріске қатыспаған жағдайда айып балы аралық бақылау бағасынан алынады) Дәрістің бір сабағына қатыспаған жағдайда 1,0 балл айып балы алынады. Себепсіз аралық бақылауға қатыспаған білім алушы пән бойынша емтихан тапсыруға жіберілмейді. Аралық бақылау қорытындысының мәліметі бақылау аптасының соңында деканатқа өткізіледі.

11. БӨЖ бағасы кестеге сәйкес сабақ барысында оқу үлгерім журналына және электронды журналға БӨЖ сабағына қатыспағаны үшін айып балы ескеріле отырып қойылады. БӨЖ-дің бір сабағына қатыспаған жағдайда айып балы 2,0 балды құрайды.

12. Цифрлық білім беру ресурстары (СБР) мен цифрлық контентті оқытушы бекітілген академиялық топқа (ағымға) арналған "тапсырма" модулінде орналастырады. Оқыту бейнематериалдарының барлық түрлеріне кафедраның бұлтты қоймасына сілтемелер беріледі.

13. Platonus ААЖ "тапсырма" модулі барлық оқу және әдістемелік материалдарды қашықтықтан оқыту мен орналастыруға арналған негізгі платформа болып табылады.

## Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат

### Миссия

Бәсекеге қабілетті кадрларды даярлау саласында танылған көшбасшы болу!

**Студенттік ар-намыс кодексі:** 1. Білім алушы Қазақстан Республикасының лайықты азаматы, өзі таңдаған мамандығының кәсіби маманы болуға, шығармашыл тұлғаның ең жақсы қасиеттерін дамытуға ұмтылады. 2. Білім алушы үлкендерге құрметпен қарайды, басқаларға дөрекілікке жол бермейді және әлеуметтік осал адамдарға жанашырлық танытып, мүмкіндігінше қамқорлық жасайды. 3. Білім алушы әдептілік, мәдениеттілік және имандылық үлгісі болып табылады, азғындық көріністеріне төзбейді, жынысына, ұлтына, дініне қарай кемсітуге жол бермейді. 4. Білім алушы салауатты өмір салтын ұстанып, жаман әдеттерден толықтай бас тартады. 5. Білім алушы университеттің дәстүрін құрметтейді, оның мүлкіне қамқорлық жасайды, студенттік жатақханадағы тазалық пен тәртіпті қадағалайды. 6. Білім алушы шығармашылық белсенділікті дамытуға (ғылыми, білім беру, спорттық, өнер және т.б.) және корпоративтік мәдениет пен университеттің имиджін көтеруге бағытталған қажетті және пайдалы іс-әрекеттерді таниды. 7. Қабырғалардың сыртында білім алушы өзінің жоғары мектептің өкілі екенін үнемі есте сақтайды және оның ар-намысы мен абыройына нұқсан келтірмеуге бар күш-жігерін салады. 8. Білім алушы академиялық арамдықтың барлық түрлерімен күресуді өзінің міндеті деп санайды, соның ішінде: алаяқтық және білімді бақылау процедураларынан өту кезінде басқалардың көмегіне жүгіну; кез келген көлемдегі дайын оқу материалдарын (рефераттар, курстық жұмыстар, бақылау жұмыстары, дипломдық және басқа жұмыстар), оның ішінде интернет-ресурстарды өз жұмысының нәтижесі ретінде ұсыну;

Плагиатқа қарсы жүйені айналып өту; жоғары баға алу үшін отбасы немесе жұмыс байланыстарын пайдалану; сабаққа себепсіз келмеу, кешігу және сабаққа келмеу. Тіркеуші кеңсесі АР 044/101-2022 Ед. №4 14 бет 67 «ОҚМА» АҚ академиялық саясаты 9. Білім алушы аталған академиялық адалдықтың барлық түрлерін Қазақстанның болашақ экономикалық, саяси және басқарушылық элитасына лайықты сапалы және бәсекеге қабілетті білім алумен үйлеспейді деп санайды.

#### Білім беру жүйесіндегі орны

Халықаралық сапа және қауіпсіздік стандарттарына сай мамандарды даярлауға бағытталған құзыреттілік тәсілдеріне және практикалық денсаулық сақтау мен фармацевтикалық өндірістердің қажеттіліктеріне негізделген медициналық және фармацевтикалық білім берудің тиімді жүйесі

ОҚМА өз миссиясын жүзеге асыруға негізделген **негізгі этикалық қағидалар:**

**ОҚМА ПОҚ жоғары кәсібилігі қағидасы** – бұл дайындықтың барлық деңгейіндегі білім алушыларға сапалы білім беру қызметін ұсынатын ПОҚ-ның өз білімдері мен дағдыларын үнемі жетілдіруі.

**ОҚМА-дағы сапа қағидасы** - қазақстандық білім беруді жаңғырту тұжырымдамасын жүзеге асыру болып табылады, оның басты бағыты жеке тұлғаның, қоғамның және мемлекеттің өзекті және перспективті сұранысына сәйкес білім беруде қазіргі заманауи сапамен қамтамасыз ететін инновациялық технологиялар мен ғылым мен тәжірибедегі жаңа жетістіктерді оқу процесінде, ғылыми-зерттеу қызметтерінде және кеңес беру-диагностикалық жұмыстарда қолдануды қамтамасыз ету болып табылады.

**Оқу бағдарлау қағидасы** - білім беру бағдарламаларының икемді траекториялары бойынша студентке орталықтандырылған оқу процесін іске асыру, еңбек нарығында тез өзгеріп отыратын экономикалық жағдайлар мен қазіргі заманғы үрдістерді ескере отырып, білім алушыларға олардың кәсіби өсуі үшін барынша тиімді жағдайлар жасау, мотивацияны дамыту және білім беру нәтижелерін бақылау, білім беру бағдарламаларын үздіксіз жаңарту, тиімді кәсіби қызметі үшін қажетті білімі мен біліктілік шеңберін кеңейту.

ОҚМА ның академиялық политикасы П. 4 Студенттің ар-намыс кодексі <http://surl.li/eroik>

Пән бойынша баға қою саясаты

Студенттің курс аяқталғаннан кейінгі **қорытынды бағасы (ҚБ) рұқсат беру рейтингісінің (РБР)** бағасы мен **қорытынды бақылау бағасының (ҚББ)** қосындысынан тұрады және балдық рейтингтік әріптік жүйеге сәйкес қойылады.  $ҚБ = РБР + ҚББ$

**Рұқсат беру рейтингісін бағалау (РБР)** 60 балға немесе 60% - ға тең және мыналарды қамтиды: **Ағымдағы бағалау (АБ)** және **аралық бақылауды бағалау (АББ).**

**Ағымдағы бағалау (АБ)** практикалық сабақтар мен БӨЖ сабақтарының орташасын бағалауды білдіреді.

**Аралық бақылауды бағалау (АББ)** екі аралық бақылаудың (АББ) орташа бағасын білдіреді.

Рұқсат беру рейтингісінің бағасы (60 балл) мына формула бойынша есептеледі:  $РБР_{орт} * 0,2 + АББ_{орт} * 0,4$

**Қорытынды бақылау (ҚБ)** тестілеу нысанында өткізіледі және білім алушы 40 балл немесе жалпы бағаның 40% - ын ала алады.


Тестілеу кезінде білім алушыға 50 сұрақ ұсынылады.


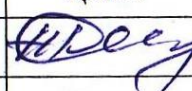
Қорытынды бақылауды есептеу мынадай түрде жүргізіледі: егер білім алушы 50 сұрақтың 45-іне дұрыс жауап берсе, бұл 90% құрайды.  $90 * 0,4 = 36$  балл.

**Қорытынды баға**, егер білім алушының жіберу рейтингісі бойынша (ЖР) =30 балл немесе 30% және одан жоғары, сондай-ақ қорытынды бақылау бойынша (ҚБ)=20 балл немесе 20% және одан жоғары оң бағалары болған жағдайда есептеледі.

**Қорытынды баға (100 балл) = РБР орт\* 0,2 + МББ орт\* 0,4 + ҚБ\* 0,4** бақылау түрлерінің бірі (АББ1, АББ2, АББорт) үшін **қанағаттанарлықсыз** баға алған білім алушы емтиханға жіберілмейді. Айыппұл балдары ағымдағы бақылаудың орташа бағасынан алынады

#### 14. Келісу, бекіту және қайта қарау

КАО келісілген күні	Хаттама	КАО басшысы	Қолы
«___» ___ 202__ ж	№ ___	Дарбичева Р.И.	

Кафедрада бекітілген күні	Хаттама	Кафедра меңгерушісі	Қолы
«30» 05 2024 ж	№ 11	Иванова М.Б.	
БББ АҚ мақұлданған күні	Хаттама	БББ АҚ төрағасы	Қолы
«14» 06 2024 ж	№ 10	Сәрсенбаева Г.Ж.	
Қайта қарау күні	Хаттама	Кафедра меңгерушісі	Қолы
«__» __ 202__ ж	№ __	Иванова М.Б.	
БББ АҚ қайта қарау күні	Хаттама	БББ АҚ төрағасы	Қолы
«__» __ 202__ ж	№ __	Сәрсенбаева Г.Ж.	

Ф-044/270/01-2024

2024 - 2025 ж. пәннің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)  
басқа тиісті пәндермен оқытуды келісу хаттамасы

Келісу пәндері	Материалдың пропорцияларындағы өзгерістер, презентация тәртібі және т. б. туралы ұсыныстар	Хаттамалардың нөмірлері және Келісуші кафедралар отырыстарының күндері
1	2	3
<b>Реквизитен кейінгі:</b>		
Эпидемиология	«Биостатистика» курсы, бөлімі статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және бағдарламалардың қолданбалы пакеттерімен жұмыс істеу дақдыларын, ғылыми талдау және оларды практикалық қолдну дақдыларын қалыптастыруды қамтиды. «Биостатистика» курсының материалдың мазмұны мен реттілігі дұрыс деп саналады.	«Гигиена және эпидемиология» кафедрасы 20.05.24 ж. №10 хаттама

«Гигиена және эпидемиология»  
кафедрасының меңгерушісі  
м.ғ.к., проф м.а.



Утепов П.Д.