

**СИЛЛАБУС**  
 2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі  
 «7M073107 Геодезиядағы Big Data» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (СӨЖ)	Кредиттер саны			Кредит -тердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОСӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
97299 Құрылыспен геодезияда математикалық модельдеу және деректерді талдауды басқару	3	3	1,7	3,3	5	6

**ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ**

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Оффлайн	БП, таңдау компоненті	Ақпараттық, аналитикалық дәріс	Компьютерді қолдану арқылы мәселелерді шешу	Ауызша, Zoom платформасы
<b>Дәріскер</b>	Қумар Дәурен Бақдәулетұлы			
<b>e-mail:</b>	daurendkb@gmail.com			
<b>Телефоны:</b>	8 702 548 28 97			
<b>Ассистент</b>	Қумар Дәурен Бақдәулетұлы			
<b>e-mail:</b>	daurendkb@gmail.com			
<b>Телефоны:</b>	8 702 548 28 97			

**ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ**

Пәннің мақсаты	*Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)	
Құрылыспен геодезияда математикалық модельдеу және деректерді талдауды басқару негіздері туралы білімді қалыптастыру және қолдану дағдыларын дамыту	1. Жазықтық раманы және плитаны есептеу үлгісі арқылы модельдің сапасын іс жүзінде тексеру арқылы моделдерді түсіну үшін құрылысты ұйымдастыру саласындағы экономикалық – математикалық модельдеудің теориялық негіздерін қалыптастыру	1.1 АЭЭ негізгі элементтерін, олардың мәні мен интерпретациясын түсіндіреді.	
		1.2 Аймақты соңғы элементтерге (АЭ) бөледі, жергілікті координаттар жүйесін және тиісті негізгі функцияларды таңдайды.	
		1.3 Ақырлы элементтерде анықталған функция үшін интерполяция функциясын құрастырады. Интерполяция функциясының қатесін зерттейді.	
	2. Ұйымдастырушылық және ақпараттық моделін талдау негізінде экономикалық математикалық модельдеу үшін мұнараны және цилиндрлік резервуарды есептеу	1.4	2.1 Екінші ретті сызықтық қарапайым дифференциалдық теңдеуді есептейді.
			2.2 Галеркин әдісін және бөлшекті- үзіліссіз финиттік базистік функцияларды қолданады.
			3.1 Әлсіз шешім үшін интегралдық теңдікті есептейді.
	3. Корреляциялық және регрессиялық талдау түрлерін сипаттау негізінде күрделі регрессиялық талдау арқылы экономикалық математикалық		3.2 Тапсырма қаралатын аймақты триангуляциялау жасайды.

		3.4 Ақырлы элементтер әдісімен айырмашылық схемасын алу, оны шешудің сандық әдісін таңдай білу.
<b>Пререквизиттер</b>	дифференциалдық теңдеулер, оңтайландыру әдістері, Математикалық физика теңдеулері, сандық әдістер - 2, тілдер және бағдарламалау технологиялары	
<b>Постреквизиттер</b>	гидромеханика, құрылыс механикасы, құрылымдарды есептеу	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Негізгі оқу әдебиеттері:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галлагер Р. Метод конечных элементов: основы / Пер. с англ. В.М.Картвешвили; Под ред. Н.В. Баничука. -М.: Мир, 1984. -428 с. <a href="https://yadi.sk/d/cw2K_Eo3SWh84">https://yadi.sk/d/cw2K_Eo3SWh84</a></li> <li>2. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике / Пер. с англ.; Под ред. Б.Е. Победри. -М.: Мир, 1975. -541 с. <a href="http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-5_zenkevich_1975.pdf">http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-5_zenkevich_1975.pdf</a></li> <li>3. Зенкевич О., Морган К. Конечные элементы и аппроксимация / Пер. с англ. Б.И. Квасова; Под ред. Н.С. Бахвалова. -М.: Мир, 1986. -318 с.</li> <li>4. Митчелл Э., Уэйт Р. Метод конечных элементов для уравнений с частными производными. - М.: Мир, 1981.-504 с.</li> <li>5. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов / Пер. с англ. А.А. Шестакова; Под ред. Б.Е. Победри -М.: Мир, 1979.-392 с. <a href="http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-13_segerlind_1979.pdf">http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-13_segerlind_1979.pdf</a></li> <li>6. Сабоннадьер Ж.-К., Кулон Ж.-Л. Метод конечных элементов и САПР / Пер. с франц. В.А. Соколова, М.Б. Блеер; Под ред. Э.К. Стрельбицкого. -М.: Мир,1989. -190 с. <a href="https://www.chipmaker.ru/files/file/6039/">https://www.chipmaker.ru/files/file/6039/</a></li> <li>7. Андреев Б.В. Лекции по методу конечных элементов. Учебное пособие.- М.: МАКС Пресс. 2010.-264. <a href="http://vmbak.cs.msu.ru/lec/andreev_finit_diff.pdf">http://vmbak.cs.msu.ru/lec/andreev_finit_diff.pdf</a></li> </ol> <p><b>Қосымша оқу әдебиеттері:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Стренг Г., Фикс Дж. Теория метода конечных элементов / Пер.с англ. В.И. Игошкова; Под ред. Г.И. Марчука. -М.: Мир, 1977.-349 с. <a href="http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-15_streng_1977.pdf">http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2013/04/10/6-15_streng_1977.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ғаламтор ресурстары:</b></p> <p>Frederic Hecht. FreeFEM Documentation. Release 4.8., Sep 12, 2022, Sorbonne University. 727 p. <a href="https://doc.freefem.org/pdf/FreeFEM-documentation.pdf">https://doc.freefem.org/pdf/FreeFEM-documentation.pdf</a></p>	

<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p><b>Академиялық адалдық.</b> Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p><b>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.</b> Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен</p>
-----------------------------------	---

және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.

Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, Zoom Конференция <https://us05web.zoom.us/j/3370990080?pwd=3BPbaup5BOamGQfbvaKqVAFqUPProD>  
Тел +7 702 548 28 97, daurendkb@gmail.com\_ кеңестік көмек ала алады.

**Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері						
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p><b>Критериалды бағалау</b> – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p><b>Формативті бағалау</b> – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p><b>Жиынтық бағалау</b> – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. МӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p>						
A	4,0	95-100	Өте жақсы			<p><b>Формативті және жиынтық бағалау</b></p> <p><b>% мәндегі баллдар</b></p>				
A-	3,67	90-94								
B+	3,33	85-89	Жақсы					<p>Дәрістердегі белсенділік</p> <p>Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі</p> <p>Өзіндік жұмысы</p> <p>Қорытынды бақылау (емтихан)</p> <p><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></p>		
B	3,0	80-84	Қанағатта нарлық							5
B-	2,67	75-79								35
C+	2,33	70-74								20
C	2,0	65-69								40
C-	1,67	60-64								
D+	1,33	55-59								
D	1,0	50-54	Қанағатта нарлықсыз							
FX	0,5	25-49								
F	0	0-24		100						
<b>Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері</b>										

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
<b>Модуль I. Құрылысты ұйымдастыру, жоспарлау және басқару саласындағы экономикалық-математикалық модельдердің түрлері</b>			
1	1 Д. Сызықтық программалау, сызықты емес модельдер және динамикалық бағдарламалау модельдері	1	
	1 ПС. Жазықтық раманы есептеу үлгісі.	2	10
2	2 Д. Оңтайландыру модельдері. Тауарлы-материалдық қорларды басқару модельдері. Сандық модельдеу.	1	
	2 ПС. Жазықтық раманы есептеу үлгісі.	2	10
3	3 Д. Имитациялық модельдеу	1	
	3 ПС. Жазықтық раманы есептеу үлгісі	2	10

	<b>1-ОМӨЖ. 1-МӨЖ-ді орындау бойынша кеңес беру. 1-МӨЖ. Тақырыбы:</b> Модельдің сапасын іс жүзінде тексеру және модельді өзгерту. Ауызша	1	
4	<b>4 Д.</b> Құрылысты басқару жүйелерін модельдеудің негізгі бағыттары.	1	
	<b>4 ПС.</b> Плитаны есептеу үлгісі.	2	10
5	<b>Д 5</b> Бірінші топтағы үлгілердің түрлері.	1	
	<b>5 ПС.</b> Плитаны есептеу үлгісі.	2	10
	<b>2-ОМӨЖ. 1-МӨЖ-ді қабылдау.</b> Тақырыбы: Модельдің сапасын іс жүзінде тексеру және модельді өзгерту. Ауызша		30
6	<b>6 Д.</b> Екінші топтағы модельдердің түрлері.	1	
	<b>6 ПС.</b> Плитаны есептеу үлгісі	2	10
	<b>2 Модуль. Екінші топтағы модельдердің түрлері</b>		
7	<b>Д 7</b> Ұйымдық-технологиялық байланыстардың үлгілері.	1	
	<b>7 ПС.</b> Мұнараны есептеу үлгісі.	2	10
	<b>3-ОМӨЖ. 2-МӨЖ-ді орындау бойынша кеңес беру. 2-МӨЖ. Тақырыбы:</b> Модельді зерттеу нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістері. Ауызша		
<b>АБ 1</b>			<b>100</b>
8	<b>8 Д.</b> Ұйымдастыру-басқару қатынастарының моделі.	1	
	<b>8 ПС.</b> Мұнараны есептеу үлгісі.	2	8
9	<b>9 Д.</b> Факторлық статистикалық талдау моделі басқарушылық қатынастар.	1	
	<b>9 ПС.</b> Мұнараны есептеу үлгісі.	2	8
	<b>4-ОМӨЖ. 2-МӨЖ-ді қабылдау.</b> Тақырыбы: Құрылыстағы экономикалық-математикалық модельді зерттеу нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістері. Ауызша		15
10	<b>10 Д.</b> Детерминистік функционалдық модельдер.	1	
	<b>10 ПС.</b> Цилиндрлік резервуарды есептеу үлгісі.	2	8
11	<b>11 Д.</b> Кезекте тұрудың ұйымдастыру үлгілері.	1	
	<b>11 ПС.</b> Цилиндрлік резервуарды есептеу үлгісі.	2	8
	<b>5-ОМӨЖ. 3-МӨЖ-ді орындау бойынша кеңес беру. 3-МӨЖ. Тақырыбы:</b> Экономикалық математикалық модельдеу.		
12	<b>12 Д.</b> Ұйымдастырушылық және ақпараттық модельдер. Модельдеудің негізгі кезеңдері мен принциптері	1	
	<b>12 ПС.</b> Цилиндрлік резервуарды есептеу үлгісі.	2	8
	<b>3 Модуль. Корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері</b>		
13	<b>13 Д.</b> Корреляциялық және регрессиялық талдау түрлері	1	
	<b>13 ПС.</b> FreeFem++ пакетін қолдана отырып, екі өлшемді жылу теңдеуі үшін бастапқы-қисық есептерді сандық шешу.	2	8
	<b>6-ОМӨЖ. 3-МӨЖ-ді қабылдау.</b> Тақырыбы: Экономикалық математикалық модельдеу.		20
14	<b>14 Д.</b> Жұптық корреляциялық-регрессиялық талдау	1	
	<b>14 ПС.</b> Күрделі регрессиялық талдау.	2	8
15	<b>15 Д.</b> Көп корреляциялық талдау	1	
	<b>15 ПС.</b> Күрделі регрессиялық талдау.	2	9
<b>АБ 2</b>			<b>100</b>

Декан \_\_\_\_\_

Білім беру және оқыту сапасы бойынша Академиялық Комитетінің төрағасы \_\_\_\_\_

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_

Дәріскер \_\_\_\_\_

А.С. Ақтымбаева

А.Ф. Көшім

А.А. Асылбекова

Д.Б. Қумар

1-СӨЖ

«Модельдің сапасын іс жүзінде тексеру және модельді өзгерту» ауызша (30% от 100% РК)

Бағалау критерийлері	Өте жақсы 25-30 %	Жақсы 20-25 %	Қанағаттанарлық 15-20 %	Қанағаттанарлықсыз 0-15 %
Мәселені түсіну	Экономикалық-математикалық модельдерді тексеру және өзгерту процестерін толық түсіну. Терең талдау және сыни ойлау	Негізгі аспектілерді жақсы түсіну, бірақ талдау тереңдігі шектеулі. Кейбір маңызды сәттерді жіберіп алуыңыз мүмкін	Мәселені толық түсінбеу. Талдау барлық маңызды аспектілерді қамтымайды	Мәселені дұрыс түсінбеу, талдаудың болмауы
Фактілерді ұсыну	Барлық фактілер мен есептеулер нақты баяндалған және логикалық құрылымдалған, өзекті ғылыми дереккөздермен қамтамасыз етілген	Негізінен фактілер дәйекті және қисынды түрде ұсынылған, бірақ шамалы дәлсіздіктер немесе олқылықтар бар	Фактілер ұсынылған, бірақ қателер немесе сәйкессіздіктер бар, дәлелдер әрқашан қисынды бола бермейді	Фактілерді көрсетудегі елеулі қателіктер, логиканың болмауы
Деректердің дәлдігі мен өзектілігі	Барлық деректер өзекті және дәл, соңғы зерттеулер мен стандарттарға көптеген сілтемелер бар	Деректердің көпшілігі өзекті, бірақ кейбіреулері ескірген немесе дәл емес болуы мүмкін	Ескірген және дәл емес деректерді пайдалану, дереккөздерге сілтемелердің болмауы	Ағымдағы және нақты деректердің болмауы, дереккөздерге сілтемелердің болмауы
Модельдеу мен өзгерістерді бағалау	Барлық аспектілерді қамтитын модельдеу әдістері мен өзгерістерді кәсіби және толық талдау.	Жақсы талдау, бірақ барлық аспектілер ескерілмейді	Беттік талдау, стандарттарды терең түсінудің болмауы	Стандарттар мен сертификаттаудың болмауы немесе қате талдауы
Модельдерді жақсарту бойынша ұсыныстар	Ұсыныстар мұқият талданған мен практикалық мысалдармен негізделген	Ұсыныстар негізінен практикалық, бірақ толық негізделмеген	Толық негіздемесіз және талдаусыз жалпы ұсыныстар	Ұсыныстар жоқ немесе олар орындалмайды
Презентацияның анықтығы мен дәйектілігі	Тұсаукесер анық, логикалық және дәйекті, құрылымы жоғары деңгейде	Құрылымында мен логикадағы кішігірім бұзушылықтар	Құрылым мен логикадағы бұзушылықтар, бұл түсінуді қиындатады	Қате түсіндіру, логикалық құрылымы жоқ
Сауаттылық және стиль	Грамматикалық және стилистикалық қателері жоқ, мәтін жоғары академиялық деңгейде жазылған	Түсінуге әсер етпейтін кішігірім грамматикалық және стилистикалық қателер	Түсінуді қиындататын грамматикалық және стилистикалық қателіктердің едәуір саны	Мәтінді түсініксіз және оқылмайтын ететін өрескел қателер

«Құрылыстағы экономикалық-математикалық модельді зерттеу нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістері» Ауызша (15% от 100% РК)

Бағалау критерийлері	Өте жақсы 12-15 %	Жақсы 9-12 %	Қанағаттанарлық 6-9 %	Қанағаттанарлықсыз 0-6 %
Мәселені түсіну	Экономикалық-математикалық модельдеу нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістерін терең түсіну	Негізгі аспектілерді жақсы түсіну, бірақ талдау тереңдігі шектеулі. Кейбір маңызды сәттерді жіберіп алуыңыз мүмкін	Мәселені толық түсінбеу. Талдау барлық маңызды аспектілерді қамтымайды	Мәселені дұрыс түсінбеу, талдаудың болмауы
Фактілерді ұсыну	Барлық фактілер мен есептеулер нақты баяндалған және логикалық құрылымдалған, өзекті ғылыми дереккөздермен қамтамасыз етілген	Негізнен фактілер дәйекті және қисынды түрде ұсынылған, бірақ шамалы делсіздіктер немесе олқылықтар бар	Фактілер ұсынылған, бірақ қателер немесе сәйкессіздіктер бар, дәлелдер әрқашан қисынды бола бермейді	Фактілерді көрсетудегі елеулі қателіктер, логиканың болмауы
Деректердің дәлдігі мен өзектілігі	Барлық деректер өзекті және дәл, соңғы зерттеулер мен стандарттарға көптеген сілтемелер бар	Деректердің көпшілігі өзекті, бірақ кейбіреулері ескірген немесе дәл емес болуы мүмкін	Ескірген және дәл емес деректерді пайдалану, дереккөздерге сілтемелер жоқ	Ағымдағы және нақты деректердің болмауы, дереккөздерге сілтемелердің болмауы
Статистикалық әдістерді бағалау	Нәтижелерді өңдеудің статистикалық әдістерін терең және кәсіби талдау	Ұсыныстар негізнен практикалық, бірақ толық негізделмеген	Беттік талдау, статистикалық әдістерді жеткіліксіз түсіну	статистикалық әдістерді қате талдауы
Статистикалық әдістерді қолдану бойынша ұсыныстар	Ұсыныстар мұқият талданған мен практикалық мысалдармен негізделген	Ұсыныстар негізнен практикалық, бірақ толық негізделмеген	Толық негіздемесіз және талдаусыз жалпы ұсыныстар	Ұсыныстар жоқ немесе олар орындалмайды
Презентацияның анықтығы мен дәйектілігі	Материалды түсіндіру айқын, қисынды және дәйекті, темірбетон арқалықтарын жоғары деңгейде есептеу құрылымы	Құрылымында мен логикадағы кішігірім бұзушылықтар	Құрылым мен логикадағы бұзушылықтар, бұл түсінуді қиындатады	Қате түсіндіру, логикалық құрылымы жоқ
Сауаттылық және стиль	Грамматикалық және стилистикалық қателері жоқ, мәтін жоғары академиялық деңгейде жазылған	Түсінуге әсер етпейтін кішігірім грамматикалық және стилистикалық қателер	Түсінуді қиындататын грамматикалық және стилистикалық қателіктердің едеуір саны	Мәтінді түсініксіз және оқылмайтын ететін өрескел қателер

## 3-СӨЖ

«Құрылыстағы экономикалық - математикалық модельдеу» Ауызша (20% от 100% РК)

Бағалау критерийлері	Өте жақсы 15-20 %	Жақсы 10-15 %	Қанағаттанарлық 5-10 %	Қанағаттанарлықсыз 0-5 %
Мәселені түсіну	Экономикалық-математикалық модельдеу принциптерін толық түсіну, негізгі аспектілерді терең талдау	Негізгі аспектілерді жақсы түсіну, бірақ талдау тереңдігі шектеулі. Кейбір маңызды сәттерді жіберіп алуыңыз мүмкін	Мәселені толық түсінбеу. Талдау барлық маңызды аспектілерді қамтымайды	Мәселені дұрыс түсінбеу, талдаудың болмауы
Фактілерді ұсыну	Барлық фактілер мен есептеулер нақты баяндалған және логикалық құрылымдалған, өзекті ғылыми дереккөздермен қамтамасыз етілген	Негізінен фактілер дәйекті және қисынды түрде ұсынылған, бірақ болат арқалықтарын есептеуде шамалы дәлсіздіктер немесе олқылықтар бар	Фактілер ұсынылған, бірақ қателер немесе сәйкессіздіктер бар, дәлелдер әрқашан қисынды бола бермейді	Фактілерді көрсетудегі елеулі қателіктер, логиканың болмауы
Деректердің дәлдігі мен өзектілігі	Барлық деректер өзекті және дәл, соңғы зерттеулер мен стандарттарға көптеген сілтемелер бар	Деректердің көпшілігі өзекті, бірақ кейбіреулері ескірген немесе дәл емес болуы мүмкін	Ескірген және дәл емес деректерді пайдалану, дереккөздерге сілтемелер жок	Ағымдағы және нақты деректердің болмауы, дереккөздерге сілтемелердің болмауы
Моделдерді бағалау	Барлық деректер өзекті және заманауи зерттеулермен расталған	Ұсыныстар негізінен практикалық, бірақ толық негізделмеген	Беттік талдау, болат арқалықтарын есептеу стандарттарын терең түсінбеушілік	Қате талдау
Модельдерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар	Модельдерді жақсарту бойынша практикалық және негізделген ұсыныстар	Ұсыныстар негізінен практикалық, бірақ толық негізделмеген	Толық негіздемесіз және талдаусыз жалпы ұсыныстар	Ұсыныстар жок немесе олар орындалмайды
Презентацияның анықтығы мен дәйектілігі	Материалды түсіндіру айқын, қисынды және дәйекті, болат арқалықтарын жоғары деңгейде есептеу құрылымы	Құрылымында мен логикадағы кішігірім бұзушылықтар	Құрылым мен логикадағы бұзушылықтар, бұл түсінуді қиындатады	Қате түсіндіру, логикалық құрылымы жок
Сауаттылық және стиль	Грамматикалық және стилистикалық қателері жок, мәтін жоғары академиялық деңгейде жазылған	Түсінуге әсер етпейтін кішігірім грамматикалық және стилистикалық қателер	Түсінуді қиындататын грамматикалық және стилистикалық қателіктердің едәуір саны	Мәтінді түсініксіз және оқылмайтын ететін өрескел қателер