

СИЛЛАБУС
2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі
«7M01503 Химия» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (МӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОМӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақ-р (ЗС)		
[49068] Радиациялық экологияның өзекті мәселелері	3	1,7	3,3	0	5	6
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
офлайн	Б, ТК, БП Тандау компоненті	Лекция-дискуссия	Семинарские занятия	«Универ» жүйесіндегі ауызша		
Дәріскер(лер)	Проф. Бүркітбаев Мұхамбетқали					
e-mail:	mukhambetkali.burkitbayev@kaznu.edu.kz					
Телефоны:	+7 777 2241952					
Ассистент(тер)						
e-mail:						
Телефоны:						
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*				ОН қолжеткізуиндикаторлары (ЖИ)	
<p>Әр түрлі типтегі реакциялардың жүру заңдылықтарын бағалау қабілеттерін қалыптастыру;</p> <p>периодтық заң мен атомның құрылысы негізінде химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін болжау, теориялық білімдерін есептерді шығаруда қолдану.</p> <p>Қарастырылатын болады: химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, Атом құрылысының кванттық-химиялық теориясы, молекулалардың құрылысы мен химиялық байланыс, координациялық қосылыстар химиясының негіздері.</p>	1. Радиациялық экология және радиоэкологиялық қауіпсіздіктің негізгі ұғымдары мен анықтамаларын білу				1.1 Радиациялық экологияның негізгі заңына анықтамалар береді және оларды иондаушы сәулеленудің биологиялық әсерін және басқа параметрлерін анықтау үшін қолдануды біледі;	
	2. Радиоактивті ластанудың табиғи және антропогендік көздерін түсіндіру үшін радиациялық экология ұғымдарын қолдану.				1.2 Сәулелену дозасын, радиоактивті әсер ету дәрежесін және сәулеленудің фондық параметрлерін болжайды.	
	3. Радиациялық мониторинг деректерін талдау.				2.1 Термодинамикалық шамалар бойынша радиоактивті процестердің өту тереңдігін бағалайды;	
				2.2 Әр түрлі параметрлердің радиациялық фонның өзгеруіне әсерін түсіндіреді;		
				3.1 Химиялық зертханаларда қауіпсіздік техникасы мен ережелерін сақтай отырып, негізгі химиялық операцияларды (айыру, тазарту және окшаулау әдістері) жүргізеді.		
				3.2 Алынған радионуклидтерді өзіне тән белгілері бойынша сәйкестендіруді жүргізеді және олардың тазалығын бағалайды.		

	4. Радиациялық ластану салдарын болдырмау және жою шараларын әзірлеу.	4.1 Белсенділікке байланысты радиоактивті заттардың әрекетке қабілеттілігін және физикалық қасиеттерін болжайды.
		4.2 Ядролық реакция өнімдері мен бастапқы заттардың тепе-теңдік концентрацияларын есептейді.
	5. Радиоактивті ластанудың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалау.	5.1 Белгілі активтілікке байланысты радиоактивті заттардың реактивтілігін және физикалық қасиеттерін болжайды.
		5.2 Радиациялық ластану туралы мәліметтерді талдайды, әсер етудің ықтимал салдарын болжайды.
Пререквизиттер	Бейорганикалық химия [92080], Қоршаған орта объектілерін талдаудың заманауи әдістері [85315], Қоршаған ортаны қорғаудың коллоидты-химиялық негіздері [85313]	
Постреквизиттер	Химиялық талдау әдістерін әзірлеу және оңтайландыру [88543], Ғылыми зерттеу әдістері [96399], докторлық диссертацияны аяқтау [75090]	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет: Негізгі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сазыкина Т.Г., Крышев А.И., Крышев И.И. Аналитические методы дозиметрии ионизирующих излучений в окружающей среде. М.: ООО «ИПЦ “Маска”», 2024. 236 с. 2. Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества: справ. Изд. / В.А.Баженов, Л.А.Булдаков, И.Я. Василенко и др.; Под.ред. В.А.Филатов и др. – Л.: Химия, 1990. 464 с. 3. Щеглов, А. И., Цветнова, О. Б., Агапкина, Г. И., Липатов, Д. Н., Манахов, Д. В., Мамихин, С. В., Парамонова, Т. А., Столбова, В. В., Цветнов, Е. В. Радиоэкология: прошлое, настоящее, будущее // Вестник Московского университета. Серия 17: Почвоведение 78, 4 (2023), 44–54. 4. Алексахин Р.М., Булдаков Л.А., Губанов В.А., Дрожко Е.Г., Ильин Л.А., Крышев И.И., Линге Л.А., Романов Г.Н., Савкин М.Н., Сауров М.М., Тихомиров Ф.А., Холина Ю.Б. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры. М.: ИздАТ, 2001. 752 с. 5. Линник В.Г. Ландшафтная дифференциация техногенных радионуклидов. М.: ГЕОХИ РАН, 2018. – 372 с. 6. Радиоэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС: биологические эффекты, миграция, реабилитация загрязненных территорий / Под ред. чл.-корр. РАН Н.И. Санжаровой и проф. С.В. Фесенко М.: РАН. – 2018 – 278 с. <p>Қосымша</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сазыкина Т.Г., Крышев А.И., Крышев И.И. Аналитические методы дозиметрии ионизирующих излучений в окружающей среде. М.: ООО «ИПЦ “Маска”», 2024. 236 с. 2. Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества: справ. Изд. / В.А.Баженов, Л.А.Булдаков, И.Я. Василенко и др.; Под.ред. В.А.Филатов и др. – Л.: Химия, 1990. 464 с. 3. Щеглов, А. И., Цветнова, О. Б., Агапкина, Г. И., Липатов, Д. Н., Манахов, Д. В., Мамихин, С. В., Парамонова, Т. А., Столбова, В. В., Цветнов, Е. В. Радиоэкология: прошлое, настоящее, будущее // Вестник Московского университета. Серия 17: Почвоведение 78, 4 (2023), 44–54. 4. Алексахин Р.М., Булдаков Л.А., Губанов В.А., Дрожко Е.Г., Ильин Л.А., Крышев И.И., Линге Л.А., Романов Г.Н., Савкин М.Н., Сауров М.М., Тихомиров Ф.А., Холина Ю.Б. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры. М.: ИздАТ, 2001. 752 с. 5. Линник В.Г. Ландшафтная дифференциация техногенных радионуклидов. М.: ГЕОХИ РАН, 2018. – 372 с. 	

	<p>6. Радиоэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС: биологические эффекты, миграция, реабилитация загрязненных территорий / Под ред. чл.-корр. РАН Н.И. Санжаровой и проф. С.В. Фесенко М.: РАН. – 2018 – 278 с.</p> <p>Зерттеу инфрақұрылымы Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының оқу зертханалары.</p> <p>Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Журнал «Химия».М.: Академиздат «Наука». 2. Журнал «Экология» М.: Академиздат «Наука». 3. https://arch.neicon.ru/xmlui/ 4. www.elibrary.ru <p>Ғаламтор ресурстары:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. http://studbooks.net 3. http://biblio-online.ru 			
<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<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>Ғылым мен білімнің интеграциясы. 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>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. 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>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. 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 достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі білім алушылар +7 777 2241952, ұялы телефон және mukhambetkali.burkitbayev@kaznu.kz электрондық пошта немесе MS Teams платформасындағы бейне байланыстар арқылы кеңестік көмек ала алады: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a4c0c17dr0-teaERA5JLGnMICBLxTThpY_GStyj8F16U1%40thread.tacv2/1693584296312?context=%7b%22Tid%22%3a%22b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b%22%2c%22Oid%22%3a%22bbaee4db-1dac-455c-bc4e-228533666540%22%7d.</p>			
БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ				
Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі			Бағалау әдістері	
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі балдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелері мен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.
А	4,0	95-100	Өте жақсы	
А-	3,67	90-94		

B+	3,33	85-89	Жақсы	<p>Формативті бағалау - 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>Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ 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. Оқунәтижелерібағаланады.</p>	
B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	5
C+	2,33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы	25
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі	10
D+	1,33	55-59	Қанағаттанарлық		40
D	1,0	50-54			100
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлақсыз (өтпейтін баға)	Қорытынды бақылау (емтихан)	40
F	0	< 50		ЖИЫНТЫҒЫ	100
Оқу курсының мазмұнын іске асыру күн тізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.					

Апта	Тақырыпатауы	Сағат саны	Макс. балл***
1 Модуль. Бейорганикалық реакциялардың сипаттамасы			
1	1 Д. Радиациялық экологияның негізгі міндеті және оның экологиялық білім жүйесіндегі орны	1	
	1 СС. Экологияның негізгі түсініктері. Биожүйелерді ұйымдастыру деңгейлері Энергия, зат және ақпарат алмасу	2	11
2	2 Д. Радиациялық экологияның проблемалары және олардың пайда болу кезеңдері	1	
	Семинар 2. Уран химиясы 2 СС. ІБӨЖ тапсырмасын орындауға кеңес беру: «Радиоактивті ластанудың биологиялық әртүрлілікке әсері».	2	11
3	3 Д. Радиоактивтілік, радиация. Иондаушы сәулелену. Корпускулярлы және электромагниттік сәулелену	1	
	3 СС. Энергетикалық ыдырау диаграммасы. К-Ұстау (Қармау) , өздігінен бөлінуге	2	11
	1 БӨЖ. «Радиоактивті ластанудың биологиялық әртүрлілікке әсері» тақырыбы бойынша топтық презентация.		23
4	4 Д. Радиацияның затпен өзара әрекеттесуі. Корпускулярлы және электромагниттік сәулелену	1	
	4 СС. Фотоэффект, Комптон эффект, Аннигиляция	2	11
	ОБӨЖ 2. Бақылау жұмысы, есеп шығару.		
5	5 Д. Иондаушы сәулеленудің қасиеттері. Жүгіру ұзындығы. Ыдырау теңдеуі. Мәңгілік тепе-теңдік	1	
	7 СС. Хронометрия (артефактілер мен жыныстардың жасын анықтау) радиоактивті ыдырау	2	11
2 Модуль. Иондаушы сәулеленудің биологиялық объектілермен өзара әрекеттесуі			
6	6 Д. ИС әсер ету өлшем бірліктері. Дозаның қуаты. Эквивалентті доза. Бергонье-Трибондо радио сезімталдығы туралы заң	1	

	6 СС. Эквивалентті дозаны есептеу. Тиімді доза. Ұжымдық доза.	2	11
7	7 Д. Тиімді доза. Ұжымдық доза. Тиімді доза. Ұжымдық доза	1	
	7 СС. Есептеу әдістері. Тиімді және ұжымдық доза.	2	11
	ОБӨЖ 3. 2 БӨЖ тапсырмасын орындауға кеңес беру: «Топырақтың радиоактивті ластануы және оның ауыл шаруашылығына әсері».		
		1 АБ	100
8	8 Д. Иондаушы сәулеленудің биологиялық әсері. Тікелей және жанама әсерлер	1	
	8 СС. Доза шектері. Радиациялық қауіпсіздік стандарттары	2	8
3 Модуль. Радиациялық қауіпсіздік			
9	9 Д. Табиғи радионуклидтер отбасылары	1	
	9 СС. Адамның сәулелену көздері	2	8
	2 БӨЖ. «Топырақтың радиоактивті ластануы және оның ауыл шаруашылығына әсері» тақырыбы бойынша топтық презентация.		18
10	10 Д. Иондаушы сәулеленудің әсері. Детерминирленген және ықтималдық	1	
	10 СС. Энергетикалық парадокс. ИСІ әсерінің уақытша шкаласы	2	8
	ОБӨЖ 4. Бақылау жұмысы.		
11	11 Д. Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің құқықтық аспектілері	1	
	11 СС. Радиациялық қауіпсіздік стандарттары (NRB). Адамның сәулелену көздері	2	8
12	12 Д. Қалыпты аймақтардағы табиғи көздерден алынған тиімді эквивалентті дозаның жылдық қуатын бағалау	1	
	12 СС. Дозаны есептеу	2	8
	ОБӨЖ 5. 3 БӨЖ тапсырмасын орындауға кеңес беру: «Тірі организмдердің мутациялық процестеріндегі радиацияның рөлі»		
13	13 Д. Жасанды радионуклидтердің көздері	1	
	13 СС. Жердегі ядролық із. Ядролық апаттар	2	8
	3 БӨЖ. «Тірі организмдердің мутация процестеріндегі сәулеленудің рөлі» тақырыбы бойынша топтық презентация.		18
14	14 Д. Қазақстанның ядролық және уран қабынуы	1	
	14 СС. Семей полигонындағы радиациялық жағдай	2	8
15	15 Д. Атом энергиясының болашағы мен проблемалары	1	
	15 СС. Радиоактивті қалдықтар проблемасы. Соңғы шаншу ядролық реакторлары.	2	8
	ОБӨЖ 6. Емтиханға дайындық бойынша кеңес беру.		
		2 АБ	100

ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

№ 1 СӨЖ. «Радиоактивті ластанудың биоәртүрлілікке әсері» тақырыбы бойынша топтық презентация
(ҚБ 100%-ден 30%)

Критерий	«Өте жақсы» 25-30%	«Жақсы» 20-20%	«Қанағаттанарлық» 15-20%	«Қанағаттанарлықсыз» 0 – 15%
Берілген тақырыптың теориялары мен тұжырымдамаларын түсіну	Берілген тақырып бойынша теорияларды, концепцияларды терең түсіну	Берілген тақырыптың теорияларын, тұжырымдамаларын түсіну.	Берілген тақырып бойынша теорияларды, тұжырымдамаларды шектеулі түсіну.	Берілген тақырып теорияларын, тұжырымдамаларын үстірт түсіну/түсінбеу.
Оқытылатын тақырыптың негізгі мәселелерін білу	Берілген тақырыптың негізгі ұғымдарының сауатты арақатынасы. Эмпирикалық зерттеудің дәлелдемелерімен дәлелдемелерді өте дұрыс негіздеу (мысалы, сұхбат немесе статистикалық талдау негізінде).	Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерімен расталады. Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің	Эмпирикалық зерттеу дәлелдемелерін шектеулі пайдалану.	Аз байланыс/ұғымдар арасында байланыс жоқ. Эмпирикалық зерттеулер аз немесе мүлдем пайдаланылмайды.

		дәлелдерімен расталады.		
Пилоттық зерттеу	Презентацияларда пилоттық зерттеулердің (сұхбат немесе сауалнама) нәтижелерін өте жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) қанағаттанарлық пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) нашар пайдалану.
Саясат немесе практикалық ұсынымдар/ұсыныстар	Берілген тақырып бойынша өте жақсы саясатты және/немесе практикалық ұсыныстарды ұсынады.	Кейбір саяси және/немесе практикалық ұсынымарды немесе ұсыныстарды ұсынады.	Шектеулі саясат және практикалық ұсынымдар. Ұсынымдар маңызды емес, мұқият талдауға негізделмеген және терең емес.	Саясат пен практикалық нұсқаулар немесе өте төмен сапалы ұсыныстар аз немесе мүлдем жоқ.
Презентация, топтық жұмыс	Өте жақсы, тартымды презентация, көрнекіліктің, слайдтардың, материалдардың тамаша сапасы, тамаша командалық жұмыс	Жақсы қатысу, көрнекіліктің, слайдтардың немесе басқа материалдардың жақсы сапасы, топтық жұмыстың жақсы деңгейі.	Қатысудың қанағаттанарлық деңгейі, материалдардың қанағаттанарлық сапасы, топтық жұмыстың қанағаттанарлық деңгейі.	Қатысу деңгейі төмен, материалдар сапасы төмен, топтық жұмыс деңгейі төмен.

№2 СӨЖ Топырақтың радиоактивті ластануы және оның ауыл шаруашылығына әсері» тақырыбына топтық презентация (ҚБ 100%-ден 30%)

Критерий	«Өте жақсы» 25-30 %	«Жақсы» 20-20 %	«Қанағаттанарлық» 15-20 %	«Қанағаттанарлықсыз» 0-15%
Берілген тақырыптың теориялары мен тұжырымдамаларын түсіну	Берілген тақырып бойынша теорияларды, концепцияларды терең түсіну	Берілген тақырыптың теорияларын, тұжырымдамаларын түсіну.	Берілген тақырып бойынша теорияларды, тұжырымдамаларды шектеулі түсіну.	Берілген тақырып теорияларын, тұжырымдамаларын үстірт түсіну/түсінбеу.
Оқытылатын тақырыптың негізгі мәселелерін білу	Берілген тақырыптың негізгі ұғымдарының сауатты арақатынасы. Эмпирикалық зерттеудің дәлелдемелерімен дәлелдемелерді өте дұрыс негіздеу (мысалы, сұхбат немесе статистикалық талдау негізінде).	Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерімен расталады. Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерімен расталады.	Эмпирикалық зерттеу дәлелдемелерін шектеулі пайдалану.	Аз байланыс/ұғымдар арасында байланыс жоқ. Эмпирикалық зерттеулер аз немесе мүлдем пайдаланылмайды.
Пилоттық зерттеу	Презентацияларда пилоттық зерттеулердің (сұхбат немесе сауалнама) нәтижелерін өте жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) қанағаттанарлық пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) нашар пайдалану.
Саясат немесе практикалық ұсынымдар/ұсыныстар	Берілген тақырып бойынша өте жақсы саясатты және/немесе практикалық ұсыныстарды ұсынады.	Кейбір саяси және/немесе практикалық ұсынымарды немесе ұсыныстарды ұсынады.	Шектеулі саясат және практикалық ұсынымдар. Ұсынымдар маңызды емес, мұқият талдауға негізделмеген және терең емес.	Саясат пен практикалық нұсқаулар немесе өте төмен сапалы ұсыныстар аз немесе мүлдем жоқ.
Презентация, топтық жұмыс	Өте жақсы, тартымды презентация,	Жақсы қатысу, көрнекіліктің,	Қатысудың қанағаттанарлық деңгейі,	Қатысу деңгейі төмен, материалдар сапасы

	көрнекіліктің, слайдтардың, материалдардың тамаша сапасы, тамаша командалық жұмыс	слайдтардың немесе басқа материалдардың жақсы сапасы, топтық жұмыстың жақсы деңгейі.	материалдардың қанағаттанарлық сапасы, топтық жұмыстың қанағаттанарлық деңгейі.	төмен, топтық жұмыс деңгейі төмен.
--	---	--	---	------------------------------------

№3 СӨЖ. «Тірі организмдердің мутация процестеріндегі сәулеленудің рөлі» тақырыбы бойынша топтық презентация (ҚБ 100%-ден 30%)

Критерий	«Өте жақсы» 25-30 %	«Жақсы» 20-20 %	«Қанағаттанарлық» 15-20 %	«Қанағаттанарлықсыз» 0-15%
Берілген тақырыптың теориялары мен тұжырымдамаларын түсіну	Берілген тақырып бойынша теорияларды, концепцияларды терең түсіну	Берілген тақырыптың теорияларын, тұжырымдамаларын түсіну.	Берілген тақырып бойынша теорияларды, тұжырымдамаларды шектеулі түсіну.	Берілген тақырып теорияларын, тұжырымдамаларын үстірт түсіну/түсінбеу.
Оқытылатын тақырыптың негізгі мәселелерін білу	Берілген тақырыптың негізгі ұғымдарының сауатты арақатынасы. Эмпирикалық зерттеудің дәлелдемелерімен дәлелдемелерді өте дұрыс негіздеу (мысалы, сұхбат немесе статистикалық талдау негізінде).	Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерімен расталады. Берілген тақырыптағы ұғымдар арасында байланыс бар. Аргументтер эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерімен расталады.	Эмпирикалық зерттеу дәлелдемелерін шектеулі пайдалану.	Аз байланыс/ұғымдар арасында байланыс жоқ. Эмпирикалық зерттеулер аз немесе мүлдем пайдаланылмайды.
Пилоттық зерттеу	Презентацияларда пилоттық зерттеулердің (сұхбат немесе сауалнама) нәтижелерін өте жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) жақсы пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) қанағаттанарлық пайдалану.	Презентацияда пилоттық зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) нашар пайдалану.
Саясат немесе практикалық ұсынымдар/ұсыныстар	Берілген тақырып бойынша өте жақсы саясатты және/немесе практикалық ұсыныстарды ұсынады.	Кейбір саяси және/немесе практикалық ұсынымдарды немесе ұсыныстарды ұсынады.	Шектеулі саясат және практикалық ұсынымдар. Ұсынымдар маңызды емес, мұқият талдауға негізделмеген және терең емес.	Саясат пен практикалық нұсқаулар немесе өте төмен сапалы ұсыныстар аз немесе мүлдем жоқ.
Презентация, топтық жұмыс	Өте жақсы, тартымды презентация, көрнекіліктің, слайдтардың, материалдардың тамаша сапасы, тамаша командалық жұмыс	Жақсы қатысу, көрнекіліктің, слайдтардың немесе басқа материалдардың жақсы сапасы, топтық жұмыстың жақсы деңгейі.	Қатысудың қанағаттанарлық деңгейі, материалдардың қанағаттанарлық сапасы, топтық жұмыстың қанағаттанарлық деңгейі.	Қатысу деңгейі төмен, материалдар сапасы төмен, топтық жұмыс деңгейі төмен.

Декан

Галеева А.К.

Оқыту және білім беру сапасы бойынша Академиялық комитетінің төрағасы

Бектемисова А.У.

Кафедра меңгерушісі міндетін атқарушы

Уралбеков Б.М.

Дәріскер

Буркитбаев М.

