

**D115 – «Мұнай инженериясы» білім беру
бағдарламалары тобына
докторантураға түсушілерге арналған
емтихан бағдарламасы**

1.1. Жалпы ережелер.

1. Бағдарлама «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығына (бұдан әрі – үлгілік қағидалар) сәйкес жасалды.

2. Докторантураға түсу емтиханы талапкермен әңгімелесуден (ЖОО-ның емтихан комиссиясы өткізеді), эссе жазудан және білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханнан тұрады.

Блогы	Балы
1. ЖОО-ның емтихан комиссиясы өткізетін талапкермен әңгімелесу.	30
2. Эссе	20
3. Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан	50
Барлығы	100

3. Түсу емтиханының ұзақтығы - 3 сағат 30 минут, осы уақыт ішінде талапкер әңгімелесуден өтеді, эссе жазады және электрондық емтихан билеті бойынша жауап береді. Сұхбаттасу ЖОО қабылдау емтиханының алдында өткізіледі.

1. Түсу емтиханын өткізу тәртібі.

1. D115 – «Мұнай инженериясы» білім беру бағдарламалары тобына докторантураға түсушілер проблемалық / тақырыптық эссе жазады. Эссе көлемі – 250-300 сөзден кем болмауы керек.

2. Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады.

Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтиханға дайындалуға арналған тақырыптар.

Пән: «Инновациялық зерттеу әдістері және коммерцияландыру»

1. Ғылым және әзірлемелерді коммерцияландырудың негізгі ұғымдары

Ғылым және ғылыми қызмет ұғымы – ғылым табиғат, қоғам және технологиялар туралы жаңа объективті білім алуға бағытталған білім жүйесі және қызмет түрі ретінде қарастырылады. Ғылыми зерттеулердің нәтижелері – теориялық және практикалық маңызы бар жаңа білімдер, технологиялар мен әдістер. Әзірлемелерді коммерцияландыру – ғылыми нәтижені экономикалық пайда әкелетін тауарға немесе қызметке айналдыру үдерісі. Ғылым мен нарықтың байланысы – ғылыми әзірлемелер нарықта сұраныс болған және өндірісте енгізілген жағдайда ғана құндылыққа ие болады.

2. Ғылым және бизнес: өзара күтулер мен мүдделер

Ғылымның бизнесті дамытудағы рөлі – компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттыратын технологиялық шешімдерді ұсынады. Бизнес тарапынан күтулер – тәуекелі төмен, жылдам және практикалық шешімдер. Ғылым тарапынан күтулер – қаржыландыру, деректерге қолжетімділік және нәтижелерді енгізу мүмкіндігі. Өзара әрекеттесу мәселелері – мақсаттар, мерзімдер және тәсілдердегі айырмашылықтар.

3. Инновациялық қызметтің негізгі ұғымдары

Инновация – экономикалық немесе әлеуметтік әсер беретін енгізілген жаңалық. Инновациялық процесс – идеядан бастап оны енгізуге дейінгі кезеңдер жиынтығы. Инновация субъектілері – ғалымдар, компаниялар, мемлекет, инвесторлар. Инновациялық инфрақұрылым – технопарктер, бизнес-инкубаторлар, венчурлық қорлар.

4. Инновация түрлері

Өнімдік инновациялар – жаңа немесе жетілдірілген өнімдер жасау. Процестік инновациялар – өндірістің жаңа технологиялары. Ұйымдастырушылық инновациялар – басқару және бизнес-процестердегі өзгерістер. Маркетингтік инновациялар – өнімді ілгерілету мен сатудың жаңа әдістері.

5. «Нарықтық тарту» (market pull) инновациялық режимі

Тәсілдің мәні – инновациялар нарық қажеттіліктеріне негізделіп қалыптасады. Тұтынушының рөлі – әзірлеу бағытын анықтайтын негізгі фактор. Маркетингтік зерттеулер – сұранысты анықтау құралы. Артықшылықтары мен шектеулері – табыс ықтималдығы жоғары, бірақ радикалды инновациялар шектеулі.

6. «Технологиялық итермелеу» (technology push) инновациялық режимі

Тәсілдің мәні – инновациялар ғылыми жаңалықтар негізінде пайда болады. Ғылымның рөлі – нарық сұранысына тәуелсіз жаңа технологиялар жасау. Коммерцияландыру – дайын технологияларға нарық іздеу. Тәуекелдер – инновацияға сұраныстың болмауы мүмкін.

7. ҒЗТҚЖ нәтижелерін коммерцияландыру кезеңдері

Идеяны қалыптастыру – ғылыми немесе техникалық әзірлеменің пайда болуы. Әзірлеу және прототип жасау – тәжірибелік үлгі дайындау. Сынақтан өткізу – тиімділік пен қауіпсіздікті тексеру. Нарыққа шығару – өнімді іске қосу. Масштаптау – өндіріс пен сатуды кеңейту.

8. Инновациялық цикл кезеңдері

Идея генерациясы – жаңа шешімдер мен технологияларды іздеу. Әзірлеу–ғылыми-техникалық өңдеу. Енгізу – практикалық қолдану. Инновациялардың таралуы – нарықта кеңінен қолданылуы. Алмастыру – ескі технологиялардың жаңа технологиялармен ауысуы.

9. ҒЗТҚЖ нәтижелері интеллектуалдық меншік негізі ретінде

Нәтиже түрлері – өнертабыстар, пайдалы модельдер, бағдарламалар. Патентке қабілеттілік – жаңалық, өнертапқыштық деңгей, өндірісте қолданылуы. Құжаттандыру – ғылыми нәтижелерді рәсімдеу. Интеллектуалдық меншікке айналдыру – құқықтық қорғау.

10. Интеллектуалдық меншік мүлік ретінде

ИМ ұғымы – құны бар материалдық емес актив. Құқықтық қорғау – патенттер, авторлық құқықтар. Басқару – есепке алу, қорғау және пайдалану. Коммерциялық пайдалану – лицензиялау, құқықтарды сату.

11. Әзірлеменің коммерциялық әлеуетін бағалау

TRL (технологиялық дайындық деңгейі) – технологияның жетілу деңгейі. Нарықты талдау – сұраныс, бәсекелестер, тұтынушылар. Экономикалық тиімділік – күтілетін пайда. Тәуекелдер – технологиялық және нарықтық белгісіздік.

12. Инновациялар маркетингі және даму траекториялары

Инновациялық маркетинг ерекшеліктері – жоғары белгісіздік. Өнімнің өмірлік циклі – енгізуден бастап құлдырауға дейін. Технологиялық траекториялар – технологиялардың даму бағыттары. Ілгерілету стратегиялары – нарыққа шығу және позициялау.

13. ҒЗТҚЖ нәтижелерін ілгерілету үшін серіктестерді іздеу

Серіктестер түрлері – инвесторлар, корпорациялар, ғылыми орталықтар. Нетворкинг – кәсіби байланыстар орнату. Ынтымақтастық платформалары – кластерлер, технопарктер. Келісімшарттар – әріптестік келісімдер.

14. Қазақстандағы коммерцияландыру мәселелері және шешу жолдары

Негізгі кедергілер – ғылым мен бизнес арасындағы әлсіз байланыс. Қаржылық шектеулер – инвестициялардың жетіспеушілігі. Институционалдық мәселелер – қолдау тетіктерінің жетілмегендігі. Шешімдер – инновациялық инфрақұрылымды және мемлекеттік қолдауды дамыту.

15. Ғылыми-техникалық қызметті коммерцияландыру

Коммерцияландыру модельдері – лицензиялау, стартаптар. Технология трансфері – әзірлемелерді өндіріске енгізу. Spin-off компаниялар құру – технологияларды нарыққа шығару. Экономикалық әсер – ұлттық экономиканы дамытуға үлес қосу

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

1. Негізгі әдебиеттер:

1. Гончарова Е.П.. Основы научных исследований и инновационной деятельности. Уч. пособие. Минск. БНТУ. 2019.-112с
2. Спандиярова, Е. Основы научных исследований и инновации [Текст]: практическое пособие / Е. Спандиярова; рец.: М.Немеребаев, К. Жамбайбеков.- Алматы: Эверо, 2013.- 136с. 50 экз.
3. Айешова Г. Основы коммерциализации результатов научно-технической деятельности.учебное пособие. Алматы., Альманахъ.188 с, 2022.
4. Закенов С.Т., Нұршаханова Л.К. Мұнай бергіштікті арттыру және мұнай өнімін қарқындату. Оқу құралы. Актау,123 б.,2024.
5. Rasool Khosravian, Bernt S. Aadnoy. Methods for Petroleum Well Optimization.Study guide. Gulf Professional Publishing. An imprint of Elsevier, 2021 – 538 с.
6. Проскурин, В.К.Анализ, оценка и финансирование инновационных проектов : учебное пособие. . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2024. - 136 с. - ISBN 978-5-9558-0486-6. РМЭБ <https://rmebrk.kz/book/1185140>
7. Основы коммерциализации результатов научно-технической деятельности, Айешова Г. Алматы, Альманахъ 2022.
8. Акпарова, Ж.М. Ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен әдістері [Мәтін]: оқулық / Ж.М.

Акпарова.- Алматы: Kemel kitap, 2024.

9. Дзюбаненко А.А. Защита интеллектуальной собственности и коммерциализация результатов научных исследований и разработок Монография ,Санкт-Петербург ,2023,148 с, <https://rmebrk.kz/book/1184540>.

2. Қосымша әдебиеттер:

1.Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру,Туркменбаев А.Б. Ақтау: КГУТИ, 2022ЭУ

2.Основы научно-исследовательской деятельности Бурда А.Г. Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. (РЭМБ) УП,145с,

3.Методология научных исследований А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. Пермь: Изд-во ПНИПТУ, 2014 УП 3,186с.

4.Плешакова Е.А. Инновационная деятельность и патентование, учебно-мет пособие ,Темиртау,2018,90с,<https://rmebrk.kz/book/1171011>

5.Основы научно-исследовательской деятельности А.Г. Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. (РЭМБ) УП,145 с

6.В.Л. Попова. Управление инновационными проектами.Москва: ИНФРА-М, 2023.

7.Bermukhamedova G.B. Basics of project managementStudy guide. . Karaganda: LLP «Aktaulova's», 2024.- 180 p.

8.Нурбосынова, Ж.Н. Инновациялық зерттеу әдістері және коммерцияландыру [Мәтін]: оқу құралы / Ж.Н. Нурбосынова; пікір беруші: Маулина Н.Х., Естурлиева А.Ы.- Ақтау: КТИУ, 2024.- 99 б.

«Ұңғыдағы су ағымын шектеу» пәні

Тақырып 1. Ұңғымалардың сулануына әсер ететін геологиялық және техникалық факторлар.

Тақырыпша. Кен орнының геологиялық құрылысы және оның сулануға әсері. Коллектор түрлері және олардың су келуіндегі рөлі. Тектоникалық бұзылыстардың болуы. Мұнай–су контактісі (МСК) және оның динамикасы. Қаптама бағанасының техникалық жағдайы.

Тақырып 2. Мұнайлы қабаттардың заттық құрамы. Кеукті кеңістіктің әртектілігі.

Тақырыпша. Тау жыныстарының минералогиялық құрамы. Саздылық және оның сүзілгіштікке әсері. Кеукті кеңістік түрлері. Кеуктілік және өткізгіштік. Капиллярлық қасиеттер. Коллекторлардың микроәртектілігі.

Тақырып 3. Мұнайлы қабаттардың әртектілігі.

Тақырыпша. Тік бағыттағы әртектілік. Латералдық әртектілік. Фациялық өзгергіштік. Қабаттылық. Әртектілік коэффициенті. Игеруге әсері.

Тақырып 4. Мұнайдың қасиеттері. Қысым және температура. Ұңғыманың техникалық жағдайы.

Тақырыпша. Мұнайдың физика-химиялық қасиеттері. Тұтқырлық. Тығыздық. Газ құрамдылығы. Қабат қысымы. Температура. Ұңғыманың техникалық жағдайы.

Тақырып 5. Қабаттың ұңғыма маңы аймағының жағдайы. Су айдау сипаты мен режимі.

Тақырыпша. Ұңғыма маңы аймағы (ҰМА). ҰМА-ның ластануы. Скин-фактор. Су айдау түрлері. Контурлық су айдау. Ішкі контурлық су айдау. Ығыстырудың біркелкі еместігі.

Тақырып 6. Ұңғымалардың сулану себептері. Мұнай кен орындарының сулары. Олардың қасиеттері.

Тақырыпша. Сулану себептері. Қабат суларының түрлері. Минералдану. Судың қасиеттері. Сулардың үйлесімділігі. Судың мұнай өндіруге әсері.

Тақырып 7. Ұңғымалардың сулану себептері. Сулану көздері.

Тақырыпша. Түптік сулар. Жиектік сулар. Айдалатын сулар. Бағанааралық ағындар. Жарықшақтар. Техногендік себептер.

Тақырып 8. Ұңғымалардың сулану көздерін анықтаудың техникалық және геофизикалық әдістері.

Тақырыпша. Техникалық әдістер. Геофизикалық зерттеулер (ГЗЗ). Термометрия. Радиоактивтік әдістер. Трассерлік әдістер. Нәтижелерді интерпретациялау.

Тақырып 9. Суланған қабаттарды анықтау. Бағанааралық сұйықтық ағындарын анықтау.

Тақырыпша. Суланған интервалдарды анықтау. Каротаж. Акустикалық әдістер. Бағанааралық ағындар. Ағын профильдері. Бағаналардың герметикалығы.

Тақырып 10. Су келуін шектеудің селективті әдістері. Әдістердің жіктелуі.

Тақырыпша. Әдістердің жіктелуі. Селективті әдістер. Селективті емес әдістер. Химиялық әдістер. Механикалық әдістер. Комбинацияланған технологиялар.

Тақырып 11. Полимерлік су айдау.

Тақырыпша. Полимерлік су айдаудың негіздері. Полимер түрлері. Ығыстыру механизмі. Полимерді таңдау. Айдау параметрлері. Тиімділігі.

Тақырып 12. Полимердисперстік және полимергельдік жүйелер.

Тақырыпша. Полимердисперстік жүйелер. Полимергельдік жүйелер. Гель түзілу механизмі. Реологиялық қасиеттер. Қолдану шарттары. Тиімділігі.

Тақырып 13. Резеңке ұнтағы, қататын реагенттер және мұнайқышқыл жүйелері арқылы су келуін шектеу.

Тақырыпша. Резеңке ұнтағы. Қататын реагенттер. Мұнайқышқыл жүйелері. Оқшаулау механизмі. Айдау технологиясы. Шектеулері.

Тақырып 14. Кері эмульсиялар. Кремнийорганикалық қосылыстар.

Тақырыпша. Кері эмульсиялар. Эмульсия қасиеттері. Кремнийорганикалық қосылыстар. Гидрофобизаторлар. Қолдану технологиясы. Тиімділігі.

Тақырып 15. Ұңғыма маңы аймағы жыныстарының бетін гидрофобизациялау. Бейорганикалық суоқшаулағыш материалдар. Көбікті жүйелер.

Тақырыпша. ҰМА гидрофобизациясы. Бейорганикалық материалдар. Көбікті жүйелер. Өсер ету механизмі. Өңдеу технологиялары. Тиімділікті бағалау.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

Негізгі әдебиеттер:

1. М.Т. Абасов, А.С. Стреков, Г.М. Эфендиев «Повышение эффективности ограничения водопритоков в нефтяных скважинах», Баку «Nafta- Press», 2010г. www.sciencedirect.com
2. Садуева Г.К. «Ограничение водопритоков в скважины» Электронный ресурс., Актау: КГУТИ. 2018г.
3. Баямирова Р.У. «Повышение производительности добывающих и приемистости нагнетательных скважин на месторождении», Монография-Алматы: Лантар books. 2024-148С.

Қосымша әдебиеттер:

1. Е.К. Акынбеков, А.Е. Акынбеков, К.С. Надиров Современные методы увеличения нефтеотдачи пластов. Учебное пособие.
2. Нурумова С.Ж. «Повышение эффективности методов увеличения нефтеотдачи пластов» Методические указания к практическим занятиям», Актау: КГУТИ, 2015-28С.
3. Антониади, Гапоненко, Вартумян “Современные технологии интенсификации добычи высоковязкой нефти и оценка эффективности их применения”; Эрудит 2019
4. Стрельцова Ю.Г., Вартумян Г.Т. “Современные технологии интенсификации добычи высоковязкой нефти и оценка эффективности их применения” Инфра-инженерия. 2019

«Теңіз кен орындарын игеру» пәні

Тақырып 1. Әлемдегі және Қазақстандағы теңіз кен орындарын игеруді қысқаша талдау.

Тақырыпшалар. Әлемде және Қазақстанда мұнай және газды теңізде өндіру жағдайы және олардың болашағы. Азия-Тынық мұхиты аумақтарында көмірсутектерінің ашылған кен орындарын игеру.

Тақырып 2. Теңіз мұнай және газ кен орындарын игеру үшін техникалық құралдардың (ТҚ) классификациясы.

Тақырыпшалар. Теңіз мұнай және газ кен орындарын игеру ТҚ кешені. Су асты ауданды бұрғылау үшін қондырғылар және негіздеме типтер түрлері.

Тақырып 3. Теңіз бұрғылау кемелері және баржалары.

Тақырыпшалар. Бұрғылау кемелерінің түрлері және конструкциясы. «Сұңқар» бұрғылау қондырғысымен баржаларды сипаттау. Жүзбелі баржаларды зәкірлеу

Тақырып 4. Теңіз кен орындарын игеру.

Тақырыпшалар. Теңіз кен орындарын игеруді жобалау сатылары. Теңізді игеру технологиясы. Ығыстыру үрдісімен қабатты қамтудың тиімділігін бағалау.

Тақырып 5. Теңіз кен орындарда қабаттардың жұмыс режимдері.

Тақырыпшалар. Қабат энергиясының көздері және сипаттамалары. Теңіз кен орындарында қабаттардың режимдерінің түрлері. Мұнайбергiштікті арттыру әдістері.

Тақырып 6. Кен орнында ұңғылардың орналасуы және ұңғымаларды перфорациялаудың интервалын таңдау.

Тақырыпшалар. Теңіз платформасынан бұрғыланатын және пайдаланатын ұңғылардың орналасу сызбасы. Ұңғының орналасудың бірқалыпты және бірқалыпсыз орналасу жүйесі. Ұңғы торлары тығыздығының параметрлердің сипаттамалық мәндері.

Тақырып 7. Теңіз ұңғыларын бұрғылау техникасы және технологиясы.

Тақырыпшалар. Теңізде бұрғылау жағдайлары. Теңізде ұңғыларды бұрғылаудың тиімділігіне әсер етуші факторлар. Теңізде барлау ұңғыларын бұрғылау шарттары. Теңізде бұрғылаудың ерекшеліктері.

Тақырып 8. Ұңғыларды шоғырландыру жүйесі және теңіз платформаларында жабдықтарды орналастыру.

Тақырыпшалар. Бұрғылау кезінде ұңғы саға жабдықтарын орналастыру тәсілдері. Платформаларда қос оқпанды ұңғылардың орналасуы. Ұңғыларды төртоқпанды шоғырлау.

Тақырып 9. Ұңғы саға жабдықтарының түрлері.

Тақырыпшалар. Су асты саға жабдықтарының ауданда тірексіз су бетінде орналасуы. САСЖ кешенінің тағайындалуы. Ұңғылардың су асты саға жабдықтары. САСЖ түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктері.

Тақырып 10. Теңіз мұнай кен орындарын пайдалану.

Тақырыпшалар. Теңіз ұңғыларын меңгеруге дайындау. Фонтанды ұңғылардың сағалық жабдықтарының жалғасу нұсқалары. Штангасыз сорапты қондырғыларды қолдану. Теңіз ұңғыларын пайдаланудың гидропоршенді әдістері. Ағымды және винтті сораптар қондырғылары. Тандемді қондырғы.

Тақырып 11. Теңізде ұңғы өнімдерін дайындау.

Тақырыпшалар. Платформаларда орындалатын мұнай мен газды дайындау процесі. Теңіз платформаларында мұнайды дайындаудың технологиялық схемалары.

Тақырып 12. Газды жинау мен дайындау жүйесі.

Тақырыпшалар. Газ ұңғылары өнімдерін жинаудың принципті блок-схемасы. Теңізде газ бен конденсатты дайындаудың принципті технологиялық схемалары. Метанола жіберумен газды дайындау. Гликольмен газды сусыздандыру.

Тақырып 13. Теңізде ұңғы өнімдерін сақтау және тасымалдау.

Тақырыпшалар. Құбыр желілерін орналастыру тәсілдері. Құбыр төсегіш қондырғылар. Өуе тасымалдау жүйесі. Теңіз жағдайларында мұнайды сақтау. Мұнайды сақтау үшін арналған су асты сыйымдылықтары.

Тақырып 14. Теңіз кен орындарында қоршаған ортаны қорғау.

Тақырыпшалар. Қоршаған ортаны ластаушы көздердің түрлері. «Бейкер» фирмасының «Летящее пламя» атты қондырғысының технологиялық схемасы. Мұнай және газ ұңғыларының қалдықтары және оларды утилизациялау. Су бетінен мұнай мен мұнай өнімдерін ликвидациялау мен орналастыру.

Тақырып 15. Жасанды арал түрінде жасалған гидротехникалық қондырғылар.

Тақырыпшалар. Жасанды аралдарды жасау. Аралдарды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері. Құламалы бетонды орнықтырылған жасанды арал.

3. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

1. Ахмеджанов Т.К., Ыскак А.С. Освоение шельфовых месторождений.
2. Карапетов К.А., Кулиев Р.П., Саркисов Э.И., Сулейманов А.Б. Эксплуатация морских нефтегазовых месторождений.
3. Каражанова М.К., Есбола Г.К., Освоение шельфовых месторождений, учебное пособие; (электронный ресурс) Актау: КГУТИ, 2020-24с. Золотухин, А.Б.
4. Шельфте мұнай-газ кенорындарын игеру негіздері және арктикада теңіз қондырғыларын қондыру [Мәтін]: оқулық / А.Б. Золотухин, О.Т. Гудмestat, А.И.тб Ермаков; ауд.; А.Т. Қартабай. А.А. Қартабаева.- Алматы: Дәуір, 2014.- 777б.- (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы).
5. Tarek, A. Reservoir Engineering [Текст]: справочник / Ahmed.Tarek.- 5-е изд.- Америка, 2019.- 1492 с.
6. Карабалин, У.С. Освоение нефтегазовых месторождений Казахского сектора Каспийского моря 1 том [Текст]: монография / У.С. Карабалин, К.Н. Ибрашев, М.М. Ермаков.- Алматы: Баур, 2015.- 560с. ISBN 978-601-80218-6-2:
7. Каражанова, М.К. Теңіз мұнайгаз инжиниринг негіздері [Мәтін]: оқу құралы / М.К. Каражанова; Рец: Кулиев Ю.М.; Рец: Сабырбаева Г.С.- Алматы: Эверо, 2024.- 220б. ISBN 978-601-13-0114-5
8. Каражанова, М.К. Морской инжиниринг [Текст]: методические указания к выполнению самостоятельных работ / М.К. Каражанова.- Актау: КТИУ имени Ш.Есенова, 2025.- 57 с

9.Қартабай, А.Т.Қайраңда мұнай-газ кенорындарын меңгеру және пайдалану [Мәтін]: жоғары оқуорындарына арналған оқулық / А.Т. Қартабай; пікіржазғ: С.Қ. Қабдолов, А.Н.Нысанғалиев, Д.Ж.Абдели.- Алматы, 2014.- 600б.- (ҚР жоғары оқуорындарының қауымдастығы).