

«ӘБІЛҚАС САҒЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**ҚР ЖБҒМ Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті жанындағы «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Қызметтер» білім беру саласындағы оқу-әдістемелік бірлестігі - жобаларды басқару тобының (ОӘБ-ЖБТ) кеңейтілген отырысы
«Тау-кен өндіру саласындағы 4.0 инженер: жаһандық стандарттар, құзыреттер, жасанды интеллект»**

№ 2 ХАТТАМА

Қарағанды, 30 қаңтар 2026 ж.

Төраға: Нүсіпбеков Б.Р., Басқарма мүшесі – академиялық мәселелер жөніндегі проректор, ОӘБ-ЖБТ төрағасы

Қатысушылар: жобаны басқару жөніндегі команданың 90 мүшесі (офлайн, онлайн формат), жұмыс берушілер, шетелдік сарапшылар, ҚР және ТМД ЖОО өкілдері.

Шақырылғандар: сала өкілдері, жұмыс берушілердің басшылары және БАҚ өкілдері.

Күн тәртібі:

1. Халықаралық білім беру жобаларын іске асыру негізінде тау-кен кәсіпорындары үшін кадрлар даярлауды жетілдіру. Имашев А.Ж. «Тау-кен ісі және өндіру» бағыты бойынша жоба бағытының басшысы, «Пайдалы қазбалар кен орындарын игеру» кафедрасының меңгерушісі, PhD, қауымдастырылған профессор

2. Геофизикалық компаниялар мен жоғары оқу орындарының кадрлар даярлаудағы өзара іс-қимыл форматтары. Адамбеков М.М. «Азимут Геология» АҚ бас директоры

3. Геология-геофизика саласының кадрлар даярлауға қойылатын қазіргі заманғы талаптары. Салимова Г.К. «ЦентрГеолСъемка» ЖШС геология бөлімінің басшысы

4. Тау-кен өндіру саласында 4.0 инженер даярлау: Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университетінің тәжірибесі. Кауметова Д.С. «Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ «Тау-кен ісі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD

5. Ашық тау-кен жұмыстарын (АТЖ) жүргізу кезінде цифрлық өнімдерді пайдалану. Құлтаев Б.Р., «Шұбаркөл Көмір» АҚ сарапшы-геологы

6. Геофизика бойынша кадрлар даярлау сапасын қамтамасыз етудегі кафедраның рөлі. Маусымбаева А.Д., PhD, «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ қауымдастырылған профессоры

7. Геология-геофизика саласының адами капиталы: қазіргі заманғы сын-қатерлер мен перспективалар. Потоцкий Д.А., «КазПромГеофизика» АҚ дамыту жөніндегі директоры

8. Жер қойнауын пайдаланушылардан геологиялық-геофизикалық мамандықтардың студенттеріне қойылатын талаптар. Есиркеев Е.М., «Орда Group» ЖШС бас геологы

9. Оқулықтарға гриф беру туралы. Бирюков В.В., ҚР ҒЖБМ Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті жанындағы Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Қызметтер» саласындағы оқу-әдістемелік бірлестігі – жобаларды басқару тобының төрағасының орынбасары

10. Жалпы отырыстың күн тәртібі бойынша жарыссөз. Қарар. Нүсіпбеков Б.Р. ҚР ҒЖБМ Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті жанындағы Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Қызметтер» саласындағы Оқу-әдістемелік бірлестігі – жобаларды басқару тобының (ОӘБ-ЖБТ) төрағасы, Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер жөніндегі проректор, т.ғ.к., профессор

Сөз сөйлеген: Нүсіпбеков Б.Р., Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер жөніндегі проректор, ОӘБ-ЖБТ Төрағасы, кеңеске қатысушыларды құттықтап, барлығына нәтижелі жұмыс тіледі.

ҚР ЖБҒМ Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Қызметтер» білім беру саласындағы оқу-әдістемелік бірлестігі -жобаларды басқару тобының (ОӘБ-ЖБТ) кеңейтілген отырысы

«Тау-кен өндіру саласындағы 4.0 инженер: жаһандық стандарттар, құзыреттер, жасанды интеллект»

Тыңдалды:

1. Имашев А.Ж., «Тау-кен ісі және өндіру» бағыттары бойынша ОӘБ-ЖБТ жоба жетекшісі, «Пайдалы қазбалар кен орындарын игеру» кафедрасының меңгерушісі, PhD, қауымдастырылған профессор:

Қазақстанның тау-кен өндіру саласы едәуір стратегиялық әлеуетке ие, алайда бүгінде цифрландыру, экологиялық жауапкершілік және қазіргі заманғы инженерлік құзыреттердің тапшылығы сын-қатерлерімен бетпе-бет келеді. Бұл жағдайларда кадрларды даярлау жүйесін жаңарту жаһандық стандарттар мен тұрақты даму қағидаттарын бағдарлай отырып, ерекше өзектілікке ие болады.

Халықаралық білім беру жобалары инженерлік білім беруді жаңғыртудың және теория мен практика арасындағы алшақтықты қысқартудың тиімді құралы болып табылады. Олар білім алушыларда ұлттық және халықаралық тау-кен компаниялары талап ететін бәсекеге қабілетті дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Білім беру бағдарламаларында ESG-тәсілдерді, цифрлық жобалауды және минералдық ресурстарды инновациялық басқаруды енгізу маңызды орын алады.

Мұндай жұмыстың мысалы инженерлік, жаратылыстану-ғылыми және экономикалық пәндерді біріктіретін Erasmus+ шеңберінде халықаралық магистрлік бағдарламаларды іске асыру болып табылады. Жетекші шетелдік университеттермен бірлескен бағдарламалар озық технологиялар мен үздік тәжірибелер трансфертін қамтамасыз етеді. Жаңа кәсіптер атласын ескере отырып, оқу жоспарларын жаңарту олардың еңбек нарығының талаптарына сәйкестігін арттырады. Нәтижесінде пайдалы қазбаларды жауапты, технологиялық және тұрақты өндіруге бағдарланған инженерлердің жаңа буыны қалыптасады.

Мысалы, Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университетінің тау-кен инженерлерін даярлауға халықаралық білім беру жобаларының белсенді енгізілгенін атап өтуге болады. Университет Erasmus+ шеңберінде тұрақты жер қойнауын пайдалану, цифрлық жобалау және экологиялық қауіпсіздік саласындағы құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған бірлескен магистрлік бағдарламаларды іске асырады. Оқу жоспарлары жаһандық стандарттар, ESG қағидаттары және Инженер 4.0 талаптарын ескере отырып жаңартылады.

Білім беру процесіне табиғи ресурстарды басқару, инновациялық технологиялар және тау-кен жұмыстарын цифрландыру бойынша пәндер интеграцияланады. Бұл университет түлектеріне ұлттық және халықаралық еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік береді.

Абетов Ә.Е., геол.-минер. ғ.д, «Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ профессоры, ОӘБ-ЖБТ мүшесі: Сіздің білім беру бағдарламаңызда жасанды интеллект, машиналық оқыту және Big Data қандай орын алады? Сіздің кафедраның қандай білім беру бағдарламаларында жасанды интеллект пайдаланылады? Сіз өз баяндамаңызда ЖИ пайдалануды ескере отырып, ББ-ны трансформациялау туралы айтқан едіңіз, бірақ мен жауапты жан-жақты, толық тыңдағым келеді. Рақмет.

Имашев А.Ж.: Қазіргі таңда бізде бірқатар пәндер бар, оларды біз дискреттеу және сандық жобалау мәселелерімен байланысты бакалавриаттың оқу жұмыс бағдарламаларына енгіздік. Магистратураға келетін болсақ, бізде жасанды интеллект элементтері бар бірқатар пәндер бар. Бірақ жасанды интеллект мәселелеріндегі ең ерекше мәнге ие үдеріс бізде докторантурада жасанды интеллект арқылы орындалатын бірқатар диссертациялық жұмыстар бар.

2025 жылы «Пайдалы қазбалар кен орындарын игеру» кафедрасында PhD дәрежесін алу үшін диссертация қорғалды, онда докторант Г.К. Сапинов «A study on the real-time spatial localization of seismic events in underground mines». мұнда докторант Г.К. Сапинов «A study on the real-time spatial localization of seismic events in underground mines» тақырыбындағы диссертациялық жұмысты орындау кезінде эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін машиналық оқытуды қолданды. Қазіргі уақытта тағы бір докторант О.А.Әбіл «Қорғалатын объектілердің жанында кен орындарын ашық игеру кезінде орындалатын бұрғылау-жару жұмыстарының параметрлерін негіздеу» тақырыбы бойынша аспаптық өлшеулер мен теориялық деректер негізінде ЖИ-ді машиналық

оқытуға, эксперименттік жарылыстарды жүргізуге, нәтижелерді байқауға және салыстыруға байланысты диссертациялық жұмысты орындауда.

Бізде тағы бір докторант Э.Д.Решетняков «Газдинамикалық құбылыстарға бейім көмір қабаттарында табиғи газдылықты төмендету технологиясын әзірлеу және ғылыми негіздеу» тақырыбында көп параметрлі геологиялық деректерді ескере отырып, газдылық пен геодинамикалық құбылыстарды болжау бойынша диссертациялық жұмысты орындап жатыр.

Абетов А.Е.: Жауап бергеніңіз үшін рақмет. Жасанды интеллектінің, машиналық оқытудың цифрлық технологияларын енгізуге бағытталған арнайы мамандандырылған білім беру бағдарламасын әзірлеу мүмкіндігі бар ма, соны егжей-тегжейлі қарағым келеді. Бұл тек шығыста ғана емес, сонымен қатар біздің республикамыздың цифрлық сериясындағы болашақ.

Имашев А.Ж.: Кафедра енгізіп жатқан тәжірибеге бағытталған цифрлық шешімдерді атап өткім келеді. «Тау-кен ісіндегі геймификация» пәні шеңберінде VR тренажер-симулятор әзірленіп, енгізілді, оны пайдалану нақты өндірістік ортаға жақын жағдайларда білім алушылардың практикалық кәсіби дағдыларын қалыптастыруға және дамытуға бағытталған. VR-технологияларды қолдану слесарлық операцияларды пысықтауға, қауіпсіздік техникасы мен жұмыстарды орындау сапасын арттыруға, сондай-ақ нақты жабдықты пайдалануға байланысты тәуекелдерді төмендетуге мүмкіндік береді. Тренажер коммерцияланған Ақтөбе өңірлік университеті екі лицензия алды, бұл оның практикалық құндылығын растайды.

Бұдан басқа кафедрада VR-көзілдіріктерді пайдалану тәжірибесі қолданылады, бұл ретте студенттер виртуалды тау-кен жұмысына терең еніп, тәжірибе алады, бұрғылау паспортын таңдайды және бұрғылау, оқтау және жару операцияларын дәйекті түрде орындайды. Барлық процестер өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып іске асырылады: тау-кен машинасын дұрыс орнату, қауіпсіз аймаққа кету, операцияларды бақылау және тестілеу.

Абетов Ә.Е.: Сіз өз сөзіңізді көмір өндіруден бастадыңыз, бірақ, өкінішке орай, өндірістің метан қауіпсіздігі мәселелері айтылмаған. Қарағанды өңірі үшін көмір өндірудің метан қауіпсіздігі проблемасы № 1 проблема болып табылады. Сіздер экология проблемалары туралы айтып отырсыздар, бұл өте маңызды, бірақ көмір өндіру мәселесі бірінші кезекте тұр. Бұл нелікен тындады?

Имашев А.Ж.: Сұрағыңыз үшін рақмет. Біріншіден, Сіз өзіңіз айттыңыз, бұл Қарағанды өңірінде өзекті мәселе және біздің ғылыми бағдарламамызда бірнеше ондаған жылдан бері метан қауіпсіздігі көмір қабаттарын игерумен байланысты зерттеулер бар. Яғни метан қауіпсіздігі мәселесі бізде әрқашан бірінші орында тұр және барлық негізгі зерттеулер біздің көмір кен орындарын игеруге бағытталған.

Мен өз сөзімде біз жасаған өзгерістерді, яғни соңғы жылдары біздің кафедраның ғалымдары енгізген жаңғырту кезеңдерін көрсетуге баса назар аудардым.

Абетов Ә.Е.: Әріптестер, ресми статистикаға қарасақ, осындай апаттар дүркін-дүркін қайталанады және нақты қадағалау нәтижесінде метанға байлықты болжауда нақты үлес байқалмайды.

Нүсіпбеков Б.Р.: Құрметті Әуез Егембердіұлы, сұрақтарыңыз үшін рақмет. Ұсынылған оқу-әдістемелік бірлестік барлық сұрақтарға жеке және егжей-тегжейлі жауап бере алмайды. Бірақ Сіз әрдайым менің атыма жеке түрде сұрау жібере аласыз және біз ОӘБ-ның келесі отырысында жауап беруге тырысамыз.

Асқар Жанболатұлының бағдарламасындағы негізгі міндеті бар бағдарламаларды ұсыну болатын. Және Сіз айтып өткен бірінші мәселеге толықтыру ретінде, 2025 жылғы 20 тамыздағы РОӘК отырысында барлық ЖОО-ы өздерінің білім беру бағдарламаларына жасанды интеллектіні қолдану жөніндегі модульдерді енгізу қажеттігі туралы шешім қабылданды. Оны сіздің оқу орны да енгізді десе, үміттенерсіз.

2. Адамбеков М.М., «Азимут Геология» АҚ бас директоры

Қазіргі заманғы тау-кен-геология саласы жоғары қарқынмен дамуда, бұл геологиялық барлау жұмыстары көлемінің өсуі мен технологиялардың күрделенуі жағдайында кадрлық тапшылықты күшейтеді. Бизнес пен жоғары оқу орындарының өзара іс-қимыл тәжірибесі көрсетіп отырғандай, мамандарды даярлау және бітірту өндірістің нақты қажеттіліктеріне үнемі үлгере бермейді. Ынтымақтастықтың мақсаты теориялық базадан бастап дала жұмыстары мен деректерді камералдық өндеуге дейін толық циклді инженер даярлау болып табылады.

Тәжірибелі инженерлер тарапынан өндірістік практиканы, дуальды білім беруді және тәлімгерлікті қамтитын практикаға бағдарланған оқыту маңызды рөл атқарады. Цифрландыру салалық бағдарламалық қамтамасыз етумен және 3D-модельдеумен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыра отырып, кадрлар даярлаудың міндетті элементіне айналады. Компаниялар үшін мұндай серіктестік таланттарды ерте іріктеуді және жас мамандарды бейімдеу шығындарын азайтуды қамтамасыз етеді.

Жоғары оқу орындары мен студенттер қазіргі заманғы технологияларға, нақты өндірістік жобаларға қол жеткізеді және жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін арттырады. Сонымен бірге қаржыландыруға, бюрократиялық рәсімдерге және бағдарламалық қамтамасыз етуді жылдам жаңартуға байланысты кедергілер сақталуда. Бұл мәселелерді мемлекеттік қолдау, ұзақ мерзімді келісімшарттар және тағылымдаманың цифрлық платформалары арқылы шешуге болады. Жастардың бизнес тәжірибесі мен әлеуетінің синергиясы геологиялық барлау мен тау-кен саласының тұрақты болашағын қалыптастырады.

«Азимут Геология» АҚ Қарағанды қаласындағы студенттердің практикалық сабақтары мен тағылымдамалары үшін алаң ретінде пайдаланылатын нақты өндірістік база, тәлімгерлік жүзеге асырылады: студенттер компанияның тәжірибелі инженерлік-техникалық қызметкерлеріне (ИТҚ штаты – 100-ден астам маман) бекітіледі, бұл практикалық дағдыларды өндірістен тікелей беруге мүмкіндік береді, білім алушылар практиканы

кәсіпорынның өзінің аккредиттелген химия-талдау зертханасында (ILAC MRA) өтеді, сондай-ақ геофизика, гидрогеология, топография және бұрғылау бойынша далалық жұмыстарға қатысады.

Бұдан басқа компания студенттерді заманауи цифрлық бағдарламалық қамтамасыз ету және 3D-модельдеу жұмыстарына тартады, бұл олардың бейімделу мерзімін қысқартады және жұмысқа дайындығын арттырады (Ready-to-work). Осылайша, «Азимут Геология» ЖШС толық циклді мамандарды даярлауға бағытталған «ЖОО - бизнес» тиімді моделінің үлгісі болып табылады.

3. Салимова Г.К., «ЦентрГеолСъемка» ЖШС геология бөлімінің басшысы

Геология саласын қазіргі заманғы дамыту мамандарды цифрландыруға және олардың практикалық дайындығына бағдарланған кадрлар даярлаудың жаңа моделіне көшуді талап етеді.

Мұндай тәсілдің жарқын мысалы 3,6 млн км² астам аумағында жұмыс істейтін Қазақстанның жетекші жеке геологиялық кәсіпорны «Центргеолсъемка» ЖШС тәжірибесі болып табылады. Компания Орталық Қазақстанның он геологиялық экспедициясы мамандарының базасында құрылған және бүгінде геологиялық барлау және геофизикалық жұмыстардың толық спектрін орындайды. Ұрпақтар алмасуы және кадр тапшылығы жағдайында кәсіпорын ГАЖ-технологияларын, 3D-модельдеуді, ағылшын тілін және пәнаралық білімді меңгеруді көздейтін «Геолог 4.0» тұжырымдамасын ілгерілетуде.

Тәжірибелік іске асыру студенттердің мақсатты тағылымдамалары және олардың нақты өндірістік жобаларға қатысуы арқылы жүзеге асырылады. Білім беру мен өндірісті ықпалдастырудың маңызды мысалы кәсіпорын базасында Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университетінің «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасының филиалын құру болып табылады. Қосымша білім беру ресурсы компанияның меншікті Геологиялық мұражайы болып табылады.

«Центргеолсъемка» ЖШС терең геологиялық картаға түсіруді қоса алғанда, мемлекеттік бағдарламаларға белсенді қатысады. Ынтымақтастықтың мұндай форматы саланың қазіргі заманғы талаптарына толық сәйкес келетін мамандарды даярлауға мүмкіндік береді. Компанияның тәжірибесі бизнес, ғылым және жоғары білім берудің өзара іс-қимылының тиімді моделін көрсетеді.

Нүсіпбеков Б.Р.: Әріптестер, баяндамашыға қандай сұрақтарыңыз бар? Егер сұрақтар болмаса, сөз келесі баяндамашыға беріледі.

4. Кауметова Д.С., «Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ «Тау-кен ісі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD.

«Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ цифрлық трансформация жағдайында тау-кен өндіру саласы үшін 4.0 Инженерін даярлаудың жүйелі тәсілін көрсетеді. Университетте цифрлық және ЖИ-құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған «Тау-кен ісі» және «Пайдалы қазбаларды байыту» білім беру бағдарламалары іске асырылуда.

Оқу үдерісіне карьерлер мен жерасты қазбаларын 3D-модельдеу, ГАЗ-технологиялар, жасанды интеллект және цифрлық жобалау пәндері біріктірілді. Студенттер Micromine, Ansys және MapInfo сияқты өнеркәсіптік бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істейді. Теорияның нақты өндірістік міндеттермен тұрақты байланысын қамтамасыз ететін дуальды оқыту даярлаудың негізгі элементі болып табылады. Университет саланың кәсіпорындарымен, соның ішінде кафедра филиалы жұмыс істейтін «Altyntau Kokshetau» АҚ-мен ынтымақтастықты дамытуда. Бұл білім алушыларға өндірістің нақты жағдайларында іс-тәжірибеден өтуге мүмкіндік береді.

Модельдің тиімділігі түлектерді жұмысқа орналастырудың жоғары деңгейімен расталады – шамамен 92%. Бұдан басқа университет шетелдік жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық арқылы халықаралық білім беру кеңістігіне белсенді ықпалдастырылады.

Көкшетау университетінің тәжірибесі көрсеткендей, ЖОО жаңа буын кадрларын даярлаудың ғылыми-инженерлік орталығы бола алады.

Абетов Ә.Е.: Айтыңызшы, Сіздің университетіңізде менторлық институт бар ма, егер бар болса, онда қандай формада? Өндіріспен тығыз байланыста біліктілікті арттыру бағдарламалары бар ма?

Кауметова Д.С.: Біздің университетте менторлық институт жоқ. Біліктілікті арттыруға келетін болсақ, университеттің ПОҚ тікелей кәсіпорындарда, кәсіпорындардың зертханалары базасында өндірістік тағылымдамадан өтеді.

Абетов Ә.Е.: Мұндай жағдайда келесі баяндамаңызда оқытушыларыңыздың осы тағылымдамалардың нақты мысалдары мен динамикасын көрсетуіңізді қалаймын. Бұл болашаққа жасап отырған ұсынысым.

5. Құлтаев Б.Р., «Шұбаркөл Көмір» АҚ сарапшы-геологы

«Шұбаркөл көмір» АҚ тәжірибесі көмір өндіру саласындағы «Цифрлық кен орны» тұжырымдамасына көшуді айқын көрсетеді. Шұбаркөл кен орнында геологиялық-геологиялық процестерді – қол карталары мен сызбалардан бастап қазіргі заманғы 3D-үлгілерге дейін цифрландыру дәйекті түрде жүзеге асырылуда. Егер бұрын негізгі құрал құжаттандыру және есепке алу үшін қолданылған AutoCAD болса, 2022 жылдан бастап көмір қабаттарын стратиграфиялық модельдеу үшін MineScape мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу басталды. Бұл көмірдің күлділігін қоса алғанда, ұзақ мерзімді жоспарлау, көлемін есептеу және сапалық көрсеткіштеріне талдау жүргізуге мүмкіндік берді. Ұңғымалардың дерекқорын талдау үшін модельдеу дәлдігін арттыратын цилиндрлік бейнелеу сияқты көрнекі құралдар пайдаланылады. Гидрогеология саласында су ресурстарын есепке алу және су балансын талдау үшін Hydro GeoAnalyst БҚ (бағдарламалық қамтамасыз ету) енгізілді. Сонымен қатар өндірісті ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлауды қамтамасыз ететін Micromine ортасында блоктық модельдеу дамуда. Геологиялық, геотехникалық және гидрогеологиялық модельдеуді кешенді пайдалану кен орнын басқарудың бірыңғай цифрлық ортасын қалыптастырады. Мысалы «Шұбаркөл көмір» АҚ

цифрлық шешімдер басқарушылық шешімдердің негізділігін және жер қойнауын пайдалану тиімділігін қалай арттыратынын көрсетеді.

Жетесова Г.С., т.ғ.д., «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ профессоры: Бұрынғы спикер бізге «арнайы бағыттағы» мамандандыруды ұсынды. Ал сіз, өндіріс өкілі ретінде, түлектердің осы мамандануына қалай қарайсыз?

Құлтаев Б.Р.: Жалпы алғанда, мен «арнайы бағыттағы» мамандануға оң көзқараспен қараймын, бірақ тау-кен-техникалық саласының маманы өндірістік процестің барлық сатыларында туындауы мүмкін барлық аспектілерде, өндірісті тұтастай түсінуде, айтарлықтай кең көлемде білімге ие болуы керек.

Жетесова Г.С.: Сіз цифрландыру процестері туралы көп айттыңыз, бірақ сандық дағдылардың тағы бір аспектісі – ЖИ пайдалану. Деректерді өңдеу кезінде, талдау кезінде ЖИ құралдарын пайдаланасыз ба? Егер ондай болса, қандай?

Құлтаев Б.Р.: Қазіргі уақытта пайдаланбаймыз. Бағдарламалық қамтамасыз етулердің өзінде мұндай функция әзірге жоқ, бірақ ол бойынша жұмыс жүргізілуде. Жалпы, біздің кәсіпорын бойынша, ЖИ пайдалану деңгейі өте жоғары және бұл бағыт өте маңызды болып табылады.

Абетов Ә.Е.: Әріптес, Сіз көмір қабаттарын модельдеу нәтижелерін өте жақсы көрсеттіңіз, бірақ гидродинамикалық модельдеу болмаса, олар қаншалықты тиімді? Сіз ол туралы ештеңе айтпадыңыз. Сонымен қатар көмір қабаттарын гидродинамикалық модельдеу көмір кен орнын игерудің негізгі бағыттарының бірі болып табылады.

Құлтаев Б.Р.: Қазіргі уақытта біздің кәсіпорында гидродинамикалық модельдеу мәселесі соншалықты өзекті емес, себебі келіп түсетін судың ашық қазбалары көмір өндіру процесіне қатты әсер етпейді. Жалпы алғанда, модельдеу мен жоспарлау және болашақ жұмыстардың дерекқорын толықтыру үшін гидродинамикалық моделдеуді күшейту керек деп ойлаймын.

Абетов Ә.Е.: Құрғақ қалдық мөлшерін есептеу кезінде қандай деректерді пайдаланып есептеулерді жүргізесіз? Құрғақ қалдық мөлшері өндірілген көмір сапасының маңызды көрсеткіші ғой. Және Сіздің құрғақ қалдық мөлшерін есептеулеріңіздің нәтижесі қаншалықты сенімді?

Құлтаев Б.Р.: Бізде кен орнын барлауға дейін, бірінші бұрғылауға дейін деректер базасы бар, бұдан басқа, пайдалану жұмыстары кезінде қабаттық сынамалар алынады және осы сынамалар негізінде құрғақ қалдық мөлшері есептеледі.

Абетов Ә.Е.: «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ білім алушылары арасынан өкілдер Сіз көрсеткен үлгілерді әзірлеуге және құрастыруға қатыса ма?

Құлтаев Б.Р.: Иә, әрине. Университет студенттері тұрақты негізде біздің кәсіпорынның көптеген өндірістік процестеріне, соның ішінде 3D-модельдерді әзірлеу мен құрастыруға қатысады.

6. Маусымбаева А.Д., PhD, «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ қауымдастырылған профессоры

Баяндамада ұсынылған университет геофизика және геологиялық барлау бойынша кадрлар даярлау сапасын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады, бұл Қазақстанның минералдық-шикізат кешенінің тұрақты дамуының негізі болып табылады. Мамандарды даярлау бакалавриат пен магистратурадан бастап ғылыми-бағдарланған индустрия мен докторантураға дейін біртұтас экожүйе ретінде құрылған. Он жылдан астам уақыт бойы университетте құзыреттіліктің сабақтастығын және еңбек нарығының сұраныстарына сәйкестігін қамтамасыз ететін үш деңгейлі білім беру моделі іске асырылуда.

Тәжірибеге бағытталған тәсіл Қарағанды өңіріндегі «Политехник» оқу-далалық базасы, сейсмографтарды, магнитометрлерді және индустриялық серіктестерден алынған керн материалын пайдалана отырып зертханалық сабақтар арқылы іске асырылады. Сандық дағдыларға баса назар аударылады: студенттер Surfer және Oasis кәсіби бағдарламалық жасақтамасын, сондай-ақ геофизикалық деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін меңгереді. Оқу процесіне және ғылыми зерттеулерге жасанды интеллект және Big Data талдау технологиялары белсенді енгізілуде, бұл магистрлік және докторлық диссертациялар тақырыптарында көрініс табады.

Университет саланың жетекші компаниялары – «Азимут Геология» ЖШС, «KazMinerals» АҚ, «Центргеолсъёмка» ЖШС, «Қазпромгеофизика» АҚ-мен дуалды оқытуды және тығыз ынтымақтастықты дамытады, бұл түлектердің тағылымдамаларын, өндірістік іс-тәжірибелерін және кейіннен жұмысқа орналасуын қамтамасыз етеді. Түлектердің көпшілігі дәл осы компанияларға жұмысқа орналасады, бұл дайындық сапасының объективті көрсеткіші болып табылады. Өнеркәсіптің ғылыми кадрларға деген өсіп келе жатқан сұранысына жауап ретінде 2026 жылдан бастап геофизика бойынша PhD-бағдарламаны іске қосу жоспарланған.

Университеттің материалдық-техникалық базасы ҚР ЖОО гранттық қаржыландыру есебінен, соның ішінде заманауи зертханалық жабдықтар сатып алу және тау жыныстары үлгілерінің коллекциясын қалыптастыру арқылы жаңғыртылуда. Даярлықтың халықаралық құрамдас бөлігі Erasmus+ бағдарламалары арқылы іске асырылады, оның шеңберінде оқытушылар мен студенттер Ecomining бағыты бойынша еуропалық университеттерде геология мен геофизиканың озық әдістерін игереді. Стратегиялық перспективада университет білім беруді, ғылым мен өндірісті біріктіретін ғылыми-инженерлік орталық ретінде айқындалады. Осылайша, аталған университет «осында және қазір» сұранысқа ие мамандарды қалыптастырады және сонымен бірге саланың болашағы үшін кадрлық әлеуетті қалыптастырады.

Жетесова Г.С.: Әлия Думанқызы, бейінді кафедра өкілі ретінде түлектердің «арнайы бағыттағы» мамандануына қатысты Сіздің пікіріңізді естігіміз келеді.

Маусымбаева А.Д.: «Арнайы бағыттағы» мамандану міндетті түрде қажет, жұмыс беруші осыны талап етеді. «Тар» мамандандыру мамандары әрқашан да қажет. Бірақ интеграция мен пәнаралық байланыстарды ұмытпау керек. Мысалы, дәл сол геология қазір IT-құралдарымен, геологиялық

деректерді цифрландырумен, кен орындарын игеруді цифрландырумен және т.б. тығыз байланысты.

Жетесова Г.С.: Бірақ «арнайы бағыттағы» мамандану белгілі бір бағытқа, белгілі бір кәсіпорынға мамандар даярлауды көздейді. Кейіннен бір кәсіпорыннан екіншісіне ауысу кезінде, жұмысқа орналасу кезінде белгілі бір қиындықтар туындамайды ма?

Маусымбаева А.Д.: Мұндай қиындықтар сөзсіз туындауы мүмкін. Алайда, қазір «арнайы бағыттағы» мамандарға аса қажеттілік бар. Тұтастай алғанда, Қазақстанда және ТМД елдерінде минералогтар мамандарына, петрографиялық талдау жасай алатын мамандарға аса қажеттілік бар. Осыған байланысты біз бағыттың болуы керектігін ұмытпауымыз керек, бірақ мұның барлығы пәнаралық байланыстармен байланысты болуы тиіс.

Шайке Н.К., «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ аға оқытушысы: Г.С.Жетесованың сұрағына бұрынғы өндірісші ретінде қосқым келеді және қазіргі уақытта кафедра оқытушысы кәсіпорынның сұрауы бойынша университет «арнайы бағыттағы» маман даярлауға бара алады деп санаймын. Бірақ оны жаппай жасамау керек. Бұл жағдайда кәсіпорын өзі үшін маманды мақсатты даярлауға мүдделі болады.

Абетов Ә.Е.: Таныстырылымдағы сапалы материал үшін Әлия Думановнаға рақмет. Слайдтардың бірінде академиялық ынтымақтастық бағыты Батысқа бағытталғаны және Шығыс елдерімен ынтымақтастық өте аз екені көрсетілген. Бұған не себеп болды?

Маусымбаева А.Д.: Жалпы, университеттің жұмысы бүкіл Қазақстан бойынша және бүкіл әлем бойынша жүргізілуде. Көрсетілген эко-майнигу слайдында, шын мәнінде, тәжірибені, тағылымдаманы және т.б. қабылдау мақсатында Erasmus+ бағдарламасы бойынша Еуропа, РФ елдерімен жұмыс көрсетілді. «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» қазіргі уақытта мұнай геологиясы бағыты бойынша ғылыми ынтымақтастық және екі дипломдық білім беру жөніндегі Қытай мұнай университетімен шарт жасасуда.

Абетов Ә.Е.: Сіздің университетіңізде көмірсутек өндіру бойынша мамандар даярлау жұмыстары қалай жүргізілуде? Қарағанды өңірінде ірі көмірсутек кен орындары бар ғой.

Маусымбаева А.Д.: Осы бағыт бойынша 2026 жылдың наурыз-сәуір айларында көмірсутектер бойынша қызылордалық екі докторанттың алдын ала қорғауы көзделген және 2026 жылдың маусымында біз Каспий маңы ойпаты бойынша PhD диссертациясын қорғауды жоспарлап отырмыз. Көмірсутектер бойынша өзінің ғылыми жұмысын жүргізетін докторанттардың жалпы саны – 5.

7. Потоцкий Д.А., «ҚазпромГеофизика» АҚ дамыту жөніндегі директоры
«Казпромгеофизика» АҚ адам капиталын цифрлық трансформация және өндірістік міндеттердің күрделенуі жағдайында геологиялық-геофизикалық саланың тұрақты дамуының негізгі факторы ретінде қарастырады. Қазіргі уақытта кәсіпорын бірқатар жүйелі кадрлық проблемалармен қиындықтарға

тап болады, олардың ішінде мамандардың қартаюы, жастар ағымының азаюы, жоғары оқу орындарының даярлығы мен өндіріс талаптары арасындағы алшақтық, сондай-ақ IT-сектор тарапынан бәсекелестік бар. Компанияның мәліметінше, кадрлық құрамның 60% -ға жуығы жас және тәжірибелі мамандар арасындағы жас айырмашылығына тиесілі, бұл кәсіби сараптаманы жоғалту тәуекелін тудырады.

Саланың қазіргі заманғы сын-қатерлері цифрлық технологияларды, Big Data, жасанды интеллект пен қашықтан мониторинг жүйесін белсенді енгізумен байланысты, бұл қызметкерлерден жаңа құзыреттер мен жоғары бейімділікті талап етеді. Алыс өңірлердегі жұмыс пен HSE, еңбекті қорғау және экологиялық қауіпсіздік стандарттарын қатаң сақтау қажеттілігі қосымша қиындық туғызады. Осы сын-қатерлерге жауап ретінде «Қазпромгеофизика» АҚ кадрлар даярлауды жүйелі жаңарту стратегиясын іске асыруда.

Осы стратегия шеңберінде кәсіпорын білім беру бағдарламаларын нақты өндірістік міндеттерге өзектендіруге, практикаға бағдарланған оқытуды дамытуға және студенттерді кәсіптік процестерге ерте тартуға баса назар аударады. Тәжірибеде бұл тағылымдамаларды, тәлімгерлікті ұйымдастырудан және тәжірибені жетекші мамандардан жас қызметкерлерге беруден көрінеді. Компания оқу модульдерін мақсатты даярлауға және бірлесіп әзірлеуге сұраныс қалыптастыра отырып, ЖОО-лармен белсенді өзара іс-қимыл жасайды.

Корпоративтік тәсілдің мысалы біліктілікті арттырудың ішкі бағдарламаларын және үздіксіз оқыту қағидаттарын (lifelong learning) дамыту болып табылады. Компаниядағы маманның болашақ бейіні цифрлық құзыреттерді игеруді, деректерді талдау және цифрлық платформалармен жұмыс істей білуді, сондай-ақ геология мен IT торабында пәнаралық жұмыс істеуді көздейді. Кәсіпорын инновациялық және сандық жобаларға қатысу арқылы жастарды тарта отырып, технологиялық бренд қалыптастырады.

«Қазпромгеофизика» АҚ персоналға инвестицияларды компанияның болашағына инвестиция ретінде қарастыра отырып, қауіпсіздік мәдениеті мен кәсіби жауапкершілікті қалыптастыруға ерекше назар аударады. Тәжірибе көрсеткендей, технологиялар мен инновациялар тек білікті және ынталы мамандар болған кезде ғана нәтиже береді. Осылайша, «Қазпромгеофизика» АҚ тәжірибесі білім беру, өндіріс және цифрлық технологиялар біртұтас болып табылатын адами капиталды дамытудың кешенді моделін көрсетеді.

Нүсіпбеков Б.Р.: Егер бір жерде IT-геолог мамандарын даярлау болса немесе IT-геофизиктер? Сіздің кәсіпорныңызға мұндай мамандар қажет пе? Қазақстанда мұндай дербес білім беру бағдарламалары жоқ.

Потоцкий Д.А.: Бізде мұндай мамандарды пайдалану тәжірибесі жоқ. Бірақ болашақта бұл қажеттілік туындайды деп ойлаймын. Геологиялық-барлау саласының өзі барлық жаңа цифрлық құралдарды пайдалануды көздейді.

Нүсіпбеков Б.Р.: Сіз нақты ұсыныс жасасаңыз, қуаныштымыз, оның үстіне кеңеске тек жұмыс берушілер ғана емес, академиялық қоғамдастық өкілдері де қатысады. IT-геолог геоақпараттық жүйелердің бағыттарын,

геостатистика мен деректерді модельдеу, геологиялық деректерді цифрлық өңдеу, кен орындарын модельдеу және кен орындарының деректерін талдау және т.б. жаба алар еді.

8. Есиркеева Е.М., «Орда Group» ЖШС бас геологы

«Orda Group» ЖШС адам капиталын цифрлық трансформация және геологиялық жұмыстардың сапасына қойылатын талаптардың өсуі жағдайында геологиялық-геофизикалық саланың стратегиялық ресурсы ретінде қарастырады. Геологиялық сала бюджеттің толтырылуын және жалақы деңгейі бойынша көшбасшылықты қамтамасыз ете отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының іргетасы болып табылады, алайда бұл ретте білікті кадрлардың және қазіргі заманғы технологиялардың тапшылығы айқын сезіледі. Компания күрделі табиғи-климаттық жағдайларда жұмыс істейді, онда геолог далалық зерттеулерден бастап деректерді талдамалық түсіндіруге дейін кең ауқымды міндеттерді орындауға қабілетті әмбебап маман болып табылады.

«Orda Group» ЖШС тәжірибесі сапалы геологиялық барлаудың іргелі негізі минералогия болып қалатынын көрсетеді. Компанияның мамандары кенді визуалды сәйкестендіруді, керн құжаттамасын, тау-кен жұмыстарын бақылау мен сынамалауды орындайды, бұл бастапқы деректердің дұрыстығын қамтамасыз етеді. Қағаз құжаттардан цифрлық форматтарға көшу AutoCAD-ті кәсіби пайдалану, мұрағаттық геологиялық карталарды векторлау және дәл геологиялық қималар мен бейіндерді құру арқылы іске асырылады.

Компанияда геологиялық деректердің архитектурасына ерекше көңіл бөлінеді. Координаттарды, сынамалау нәтижелерін қоса алғанда, ұңғымалар бойынша валидацияланған деректер базасын қалыптастыру дұрыс геологиялық үлгілерді құрудың міндетті шарты ретінде қарастырылады. Осы негізде «Orda Group» ЖШС мамандары Micromine, Surpac және Leapfrog бағдарламалық кешендерін пайдалана отырып, 3D-модельдеу мен қорларды есептеуді орындайды, бұл геологиялық тәуекелдерді барынша азайтуға және жобалардың инвестициялық тартымдылығын арттыруға мүмкіндік береді.

2024 жылдан бастап кәсіпорын KAZRC халықаралық стандарты бойынша ресурстар туралы есеп береді, ал мамандардың PONEN кәсіби бірлестігіне мүшелігі олардың біліктілігі мен халықаралық талаптарға сәйкестігін растайды. Компанияда QA/QC-процедуралары мен блоктық моделдеуді қоса алғанда, үздіксіз біліктілікті арттыру бағдарламалары іске асырылуда. Orda Group геологы тек техникалық маман ретінде ғана емес, сонымен қатар инвестициялық шешімдерге және жобалардың экономикалық тиімділігіне әсер ететін бизнес-серіктес ретінде қарастырылады.

Осылайша, «Orda Group» ЖШС тәжірибесі геологиялық-геофизикалық кәсіпорынды дамытудың қазіргі заманғы моделін көрсетеді, онда кәсібилік, цифрлық құзыреттілік және сапаның халықаралық стандарттары тұрақты өсудің және болашағы бар кен орындарын табысты игерудің негізін құрайды.

Нүсіпбеков Б.Р.: Есен Мейрамұлы, нәтижесінде Сізге қандай маман керек? Әмбебап? Қызметкерге әрқашан белгілі бір талаптар қойылады, мүмкін

Сізге геолог-қаржыгер немесе геолог-кен орындарын пайдаланушылар қажет шығар?

Есіркеева Е.М.: Шынында да, қазір пәнаралық байланыстарға көп көңіл бөлінуде және нәтижесінде геологиядағы негізгі проблема пайдалы қазбалар кен орнын табу ғана емес, рентабельді кен орнын табу болып табылады. Кен орнын ашуға, логистикаға, бөлшектеуге, ұсақтауға және т.б. шығындар көп.

Нүсіпбеков Б.Р.: Осыған байланысты ОӘБ-ЖБТ мүшелері, бірлескен, мультидисциплинарлық білім беру бағдарламаларын ашу туралы ойланыңыздар.

8. Оқулықтарға ҚР ЖОО РОӘК ОӘБ-ЖБТ грифін (белгісін) беру туралы.

Бирюков В.В.: Құрметті кеңеске қатысушылар, ҚР ЖОО РОӘК ОӘБ-ЖБТ грифін (белгісін) алуға келесі оқулықтар ұсынылды:

№	Оқулықтың/оқу құралының атауы, басылым тілі	Автор (лар), жұмыс орны	Сыртқы рецензенттер	ОӘБ-ЖБТ рецензенттері
1	Разрушение горных пород взрывом	Камаров Р.К., "Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті" КЕАҚ	Кайназарова А.С. – Академик Қ.Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институты Атығаев Р.К. - «Геомарк ғылыми-инженерлік орталығы» ЖШС	Кауметова Д.С. – «Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ Исабек Т.К. - «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КЕАҚ
2	Тау кен өндірісі,	Таңжарықов П.А., Байниязова А.Т., Юсуповой Л.Е., Н.С.Сүлейменова, "Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті" КЕАҚ	Ибрагимов Н.К., «Шәкәрім университеті» КЕАҚ Шыңғысов А.У., М.Әуезов атындағы ОҚУ Ж.С. Есімбеков, Қазақстан қайта өңдеу және тамақ өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты	Мусаев М.М., "Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті" КЕАҚ
3	Технологиялық машиналар мен жабдықтар саласындағы ғылым мен практиканы дамытудың заманауи аспектілері,	Кабулов Б.Б., Абдилова Г.Б., Бекбаева К.С., Бакиева А.Б., «Шәкәрім университеті» КЕАҚ	Басқанбаева Д.Ж.- Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті Ахметов Д.А. – ТОО «КАЗГЕРМҰНАЙ БК» Кубенов Р.Т. - Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті	Исабек Т.К. - "Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті" КЕАҚ

Барлық оқулықтар бойынша қажетті құжаттар ұсынылған: ЖОО басшысының қолы қойылған ілеспе хаттар, онда оқулық басылымының атауы, автордың Т.А.Ә (авторлар) және рецензенттер, жоспарланған таралымы, көлемі, оқу басылымы әзірленген пәннің атауы, оқулық басылымының сараптамасын ұйымдастыру туралы автордың (авторлық ұжымның) өтініші, баспа оқулық басылымының қолжазбасы, оқулық басылымының мазмұнына сыртқы рецензиялар, автордың (авторлық ұжымның) оқу процесінде оқу басылымын сынақтан өткенін растау үшін оқу басылымы әзірленген пәннің оқу бағдарламалары, ЖОО Ғылыми кеңесі отырысының хаттамасынан үзінді, антиплагиаттың жоқтығы туралы анықтама.

Барлық оқулықтарға ОӘБ-ЖБТ мүшелерінен оң пікірлер алынды.

Нүсіпбеков Б.Р.: ОӘБ-ЖБТ қатысушылары, ҚР РОӘК ОӘБ-ЖБТ белгісін беруге ұсынылған оқулықтарға гриф беруге қатысты дауысқа берейік.

Дауыс берушілер:

қолдағандар – 100%.

қарсы болғандар – жоқ.

қалыс қалғандар – жоқ.

9. Нүсіпбеков Б.Р., ОӘБ-ЖБТ төрағасы, Жалпы отырыстың күн тәртібі бойынша жарыссөз. Қарар.

ОӘБ-ЖБТ төрағасының орынбасары В.В.Бирюковтан ұсынылған қарарды оқып шығуын сұраймын.

Бирюков В.В.: Құрметті ОӘБ-ЖБТ мүшелері, бүгінгі кеңес бойынша қарар жобасын одан әрі ұсыныстар үшін оқып шығуға рұқсат етіңіздер:

1. Жоғары оқу орындары мен геологиялық-геофизикалық компаниялардың өзара іс-қимылының жекелеген нысандарынан нақты өндірістік міндеттерге, цифрлық технологияларға, салалық бағдарламалық қамтамасыз етуге және деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың қазіргі заманғы әдістеріне бағдарланған кадрлар даярлаудың жүйелік моделіне көшу қажеттігін атап өту.

2. Жобаға бағдарланған оқытуды, практикалар мен тағылымдамалардың цифрлық форматтарын, нақты жобаларға нысаналы даярлықты, тәлімгерлікті және жұмыс берушілердің білім беру бағдарламаларын сараптауға қатысуын қоса алғанда, білім беру мен өндірісті үйлестірудің тұрақты тетіктерін дамыту ұсынылсын.

3. Мамандарды даярлау сапасын қамтамасыз етудегі кафедралардың негізгі рөлін тану және осы қарарды саланың өзекті және перспективалық қажеттіліктерін ескере отырып, оқу-әдістемелік бірлестіктердің одан әрі жұмыс істеуі және білім беру бағдарламаларын жетілдіру үшін негіз ретінде пайдалану ұсынылсын.

Нүсіпбеков Б.Р.: Құрметті әріптестер! Біздің кеңестің жұмысын аяқтай отырып, барлық қатысушыларға кәсіби көзқарастары, мазмұнды баяндамалары және күн тәртібіне қойылған мәселелерді талқылауға белсенді қатысқандары үшін алғыс білдіремін. Бүгінгі отырыс академиялық қоғамдастық пен сала өкілдерінің геологиялық-геофизикалық және тау-кен

өндіру секторлары үшін кадрлар даярлау жүйесін дамытуға қызығушылығының жоғары деңгейін көрсетті.

Талқылау барысында оқытудың практикалық құрамдас бөлігін күшейтуді, жұмыс берушілермен өзара іс-қимылды кеңейтуді, сондай-ақ сандық технологиялар мен мамандар даярлаудың жобалық нысандарын енгізуді қоса алғанда, білім беру бағдарламаларын одан әрі жетілдірудің негізгі бағыттары белгіленді. Айтылған ұсыныстардың өндірістің нақты сұраныстары мен саланың ұзақ мерзімді қажеттіліктеріне бағдарланғаны ерекше маңызды.

Бүгінгі жұмыстың нәтижелері іс жүзінде жалғасын тауып, инженерлік білім беруді дамытуға және жоғары оқу орындары мен салалық әріптестер арасындағы өзара іс-қимылды нығайтуға үлес қосатынына сенім білдіремін.

Отырыс аяқталды деп жариялаймын.

ОӘБ-ЖБТ төрағасы



Б.Р.Нүсіпбеков

ОӘБ-ЖБТ төраға орынбасары

В.В.Бирюков

Хатшы

О.Х.Такиров