

Қазақстан Республикасы Ғылым
және
жоғары білім министрлігі
«Семей қаласының Шәкәрім
атындағы университеті» КеАҚ
ХАТТАМА
№ 6/1 «20» қаңтар 2025 ж.
Семей қ.

Министерство науки и высшего
образования Республики Казахстан
НАО «Университет имени Шакарима
города Семей»
ПРОТОКОЛ
№ 6/1 от «20» января 2025 г.
г. Семей

«Технологиялық жабдықтар» кафедрасының кеңейтілген мәжілісінің хаттамасынан көшірме

Төраға: кафедра меңгерушісі, т.ғ.к., қауымд. профессор Г.Б. Абдилова
Хатшы: Г.К. Тулеубекова

ҚАТЫСҚАНДАР: кафедра мүшелері – т.ғ.д., профессор А.К. Какимов; т.ғ.к., қауымд. профессор А.Е. Еренғалиев; т.ғ.к., қауымд. профессор Б.Б. Кабулов; т.ғ.к., аға оқытушы Н.К. Ибрагимов; PhD, оқытушы А.М. Муратбаев; PhD, оқытушы М.М. Ташыбаева; оқытушы Н.О. Тусипов және кафедраның докторанттары.

ШАҚЫРЫЛҒАНДАР: т.ғ.к., қауымд. профессор Ж.Х. Какимова; т.ғ.к., қауымд. профессор Г.О. Мирашева; т.ғ.д., профессор А.Л. Касенов (онлайн); т.ғ.к., профессор О.А. Степанова; т.ғ.к., қауымд. профессор М.В. Ермоленко; т.ғ.к., қауымд. профессор С.К. Касымов; т.ғ.к., аға оқытушы С.С. Толеубекова; т.ғ.к. Қ.С. Бекбаев (онлайн); т.ғ.к., аға оқытушы Ж.Б. Асиржанова; PhD, қауымд. профессор м.а. Г.Т. Жуманова; PhD қауымд. профессор м.а. А.О. Утегенова; PhD, аға оқытушы А.С. Камбарова; ТИЗМ декан орынбасары А.А. Даутова; PhD, аға оқытушы А.Б. Бакиева; аға оқытушы Ж.М. Атамбаева; аға оқытушы К.С. Зарыкбаева.

КҮН ТӘРТІБІ:

Н. Мұратжанқызының 6D072400 - «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы бойынша (PhD) философия докторы дәрежесін алу үшін дайындалған «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын тыңдау.

ТЫҢДАЛДЫ:

Г.Б. Абдилова:

Кафедраның кеңейтілген мәжілісіне Н. Мұратжанқызының 6D072400-«Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы бойынша (PhD) философия докторы дәрежесін алу үшін дайындалған «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге

арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын тыңдау туралы өтініш түсті.

Ғылыми кеңесші: «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, т.ғ.д., профессор А.Л. Касенов.

Шетелдік ғылыми кеңесші: «Кемерово мемлекеттік университеті» жоғары білім берудің федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесі, т.ғ.д., профессор Б.А. Лобасенко, Кемерово қаласы.

Пікір берушілер:

«Технологиялық жабдықтар» кафедрасының Science professor, т.ғ.к.

Қ.С. Бекбаев.

«Машинажасау және логистикадағы цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы, PhD А.Б. Бакиева.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университетінің 23 желтоқсан 2024 жылғы №168-ПО бұйрығына сәйкес Н. Мұратжанқызының диссертациялық жұмысы «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбында бекітілді. Ғылыми кеңесшілер ретінде т.ғ.д., профессор А.Л. Касенов, шетелдік ғылыми кеңесшісі: т.ғ.д., профессор Б.А. Лобасенко тағайындалды.

Н. Мұратжанқызының диссертациялық жұмысы қазіргі таңдағы өндірісті дамытудың қажеттіліктерін ескере отырып, шырын сығуға арналған шнекті пресс жабдығын жұмыс аймағында қысымды өздігінен реттеу механизмімен жабдықтау нәтижесінде жетілдірудің теориялық және тәжірибелік зерттеулерінің нәтижелері қарастырылған.

Диссертациялық жұмыстың мазмұнымен таныстыру үшін сөз ізденуші Н. Мұратжанқызына берілді.

Ізденуші өзінің баяндамасында диссертациялық жұмысының мазмұнын, жүргізілген зерттеулердің мақсатқа сай келетіндігін, жұмыстың ғылыми жаңалығын, іс-жүзіндегі маңызын атап өтіп, негізгі нәтижелері мен қорытындыларына тоқталды. Мәжіліс отырысына қатысушыларға диссертациялық жұмыс және иллюстрациялық слайд ұсынылды. Иллюстрациялық материал 31 слайдта көрсетілді.

Ізденуші Н. Мұратжанқызы диссертациялық жұмысын тыңдау барысында төмендегідей сұрақтар қойылды:

О.А. Степанова, т.ғ.к., профессор:

Қорғауға ұсынылатын ғылыми нәтижелер қандай? Слайдта көрсетілмеген?

Жауап:

Қорғауға ұсынылатын ғылыми нәтижелер диссертацияда көрсетілген. Олар келесідей сипатталады:

- тәжірибелік жабдықта жабайы шырғанақ өнімінен шырын алудың теориялық және тәжірибелік зерттеулерінің нәтижелері.

- қысым реттегіш механизм арқылы престоу процесінің ұтымды режимінің алынған параметрлері.

- престоу процесін қарқындатудың инженерлік есептеу нәтижелері

А.Е. Еренгалиев, т.ғ.к., қауымд. профессор:

Шырғанақ шикізатын престоуде шырын шығымының қысымды реттеу серіппесінің құрылмасы мен айналыс жылдамдығына тәуелді өзгерісі туралы графигіндегі шырғанақ шығымының шыңы қалай пайда болды ?

Жауап:

Шнекті пресс құрылғысының айналыс жылдамдығы $\omega=19,363$ рад/с деңгейге жеткенде шырын шығымының пайыздық мөлшерінің шегі байқалғандықтан, үйлесімді параметр ретінде аламыз. Жылдамдықты осы шектен арттырғанмен, шырын сығылып үлгермегендіктен шырын шығымының пайыздық мөлшері төмендей береді.

№ 2, 4 серіппелерде шырғанақ шикізатынан шырын шығымының пайыздық мөлшері жоғары деңгейде анықталды. Алайда, №2 серіппеде максималды деформация кезіндегі серіппе күші күнжараны өздігінен тазалап отыруға шамасы жетпейді. Сондықтан, №4 серіппеде шырғанақ шикізатынан шырын шығымының пайыздық мөлшері басқа серіппелерге қарағанда жоғарғы деңгейде анықталғандықтан және престоу процесінің барлық талаптарын қанағаттандыратындықтан үйлесімді серіппе ретінде аламыз.

Ж.Х. Какимова, т.ғ.к., қауымд. профессор:

Сіздің ұсынып отырған қондырғыңыздағы серіппелер қандай материалдан жасалған?

Жауап:

Өздігінен реттеу механизмінде дөңгелек қималы болаттан жасалған 2-разрядты III класты бұрамалы цилиндрлік қысу серіппелерін пайдаланамыз. Серіппенің негізгі параметрлерін мемлекетаралық стандартқа МЕСТ 13775 -86 сәйкес аламыз. Ал МЕСТ 14959 бойынша болат маркасы 70СЗА.

А.М. Муратбаев, PhD, оқытушы:

Жетілдірілген шырынсыққыш шнекті пресс жабдығы өнертабысқа өтінім берілді ме?

Жауап:

Шнектің бойлық өсіне қысымның біркелкі таралуын қамтамасыз ететін механизмі бар, шырын бөлу өндірісіне арналған тәжірибелік пресс жабдығы Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің 19.04.2024 ж., № 9032 патентімен расталды.

С.К. Касымов, т.ғ.к., қауымд. профессор:

Қолданылу саласы қандай?

Жауап:

Шнекті престің ғылыми және әзірленген конструкциясының нәтижелері тамақ өнеркәсібіне жатады және тиісті өндірістерде, атап айтқанда, ҚР АӨК жеміс-жидек өндірістерінде, сонымен қатар тамақтану орындарында пайдалануға болады.

Б.Б. Кабулов, т.ғ.к., қауымд. профессор:

Жылдық экономикалық тиімділікті қалай анықтадыңыз?

Жауап:

Престің жұмыс органының құрылымын жетілдірудің техника-экономикалық негіздемесі жасалды, нәтижесінде жетілдірілген жабдықты (серіппені) қолданудың тиімділігі анықталды. Жетілдірілген жабдықпен (серіппелі) өнім өндірудің жылдық экономикалық тиімділігі 988315 теңгені құраса, өтелу мерзімі - 0,78 жыл.

Г.О. Миращева, т.ғ.к., қауымд. профессор:

Шнекті преста серіппені пайдалану басқа шнекті престерден қандай айырмашылығы бар?

Жауап:

Престеу процесінің жақсы жүруі үшін қысым күші ығысу күшінен үлкен немесе тең болуы керек. Бұндай шарттылық орындалмаған жағдайда престау процесінің жүруіне қажетті қысым жеткіліксіз болады. Ығысу күші мен қарсы әсер етуші серпімділік күштері бұндай жағдайда өзара тең болады. Өйткені серіппеге қандай күшпен әсер етсек сондай шамада серіппе күші қайта әсер етеді. Демек, оңтайлы престау қысымына қажетті қысым күшін ұстап тұра алатын серіппені пайдалануды қажет етеді.

Қысым күші престауге қажетті оңтайлы қысым шегінен асып кеткен жағдайда ығысу күші арқылы күнжара шығарылып тастап отыру керек. Яғни, бұндай механизмнің преста жабдығында болуы жабдықтың тиімді қуатта жұмыс істеуі мен престау процесінің жүруіне қажетті қысымды ұдайы ұстап тұруына жағдай жасайды. Сонымен қатар арттық қуат шығынының жұмсалмауына мүмкіндік туғызып, жабдықтың жұмыс істеу мерзімін ұзартады.

РЕЦЕНЗЕНТТЕР ПІКІРІ:

А.Б. Бакиева, «Машинажасау және логистикадағы цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы, PhD - Сонымен қатар, Н. Мұратжанқызының докторлық диссертациясында баяндалған материал негізінде келесідей сұрақтар туындайды:

1. Графиктердің сипаттамасы нәтижелерді ұсынуда шешуші рөл атқарады, кейбір жағдайларда олардың сипаттамасы жеткілікті түрде нақтыланбаған. Мысалы, 4.9 және 4.10 суреттердегі ақпаратты қабылдауды жеңілдету үшін тәуелділіктерді нақтырақ түсіндіруді қажет етеді.

2. Мәтінде кейбір формулалардың қайталануы мен артық сипаттамасы бар, бұл ақпаратты қабылдауды қиындатады. Мысалы, өнімнің тығыздығын есептеуге арналған теңдеулер әр түрлі бөлімдерде қайталанатын. Қабылдауды жеңілдету үшін негізгі нәтижелерді бөлек кестеге бөлу мүмкін еді.

3. Шикізаттың бастапқы параметрлерінің өзгеруіне жетілдірілген модельдің сезгіштігін талдау жеткіліксіз. Бұл ұсынылған жабдықтың өсімдік шикізатының әртүрлі түрлерімен жұмыс істеу икемділігін бағалауға мүмкіндік беретін еді.

4. Формулалардың жазылуын және олардың нөмірленуін, сондай-ақ кестелердің нөмірленуін сәйкес келтіру қажет.

Ғылыми дәрежелерді беру қағидаларының талаптары шеңберінде диссертация мазмұнының сәйкестігі.

Ғылыми және эксперименттік зерттеулердің толықтығына, сондай-ақ алынған нәтижелерге сәйкес, бұл диссертация логикалық түрде аяқталған ғылыми-зерттеу жұмысы болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Жұмыс, «Философия докторы (PhD), бейіні бойынша доктор дәрежелерін беру қағидаларына» сай диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді және ескертулер мен толықтырулар жойылғаннан кейін «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ жанындағы диссертациялық кеңесте қорғауға ұсынуға болады.

К.С. Бекбаев, «Технологиялық жабдықтар» кафедрасының Science professor, т.ғ.к. - Диссертациялық жұмысқа келесідей ескертулер мен ұсыныстар бар:

1. Тәжірибелік пресе бірегей конструкциялы серіппелер қолданылған, алайда оның қандай материалдан жасалғаны көрсетілмеген.

2. 2.1 суретте тәжірибелік пресс жабдығының жалпы көрінісі ұсынылған. Суреттегі шартты белгіленудегі сипаттамалар көрсетілмеген?

3. Пайдаланылған әдебиет көздерінің 16-ы ғана соңғы 5 жылда жарияланған, бұл 20 % құрайды. Жаңа әдебиеттерді көбірек қолданғанда дұрыс болар еді.

4. Диссертация мәтіні бойынша орфографиялық қателіктер кездеседі.

Аталған кемшіліктер диссертациялық жұмыстың негізгі теориялық және практикалық нәтижелеріне әсер етпейді және оның ғылыми құндылығын төмендетпейді.

Назерке Мұратжанқызы 6D072400 - «Технологиялық машиналар мен жабдықтар» мамандығына сәйкес «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты пресеуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық аяқталған ғылыми – зерттеу жұмысы болып табылады. Н. Мұратжанқызы философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

ШКІР САЙЫСТА СӨЗ АЛҒАҢДАР:

Ж.Х. Какимова, т.ғ.к, қауымд. профессор - Диссертациялық жұмыс ғылыми - теориялық тұрғыдан терең зерттелген. Жұмыстың ерекшелігі ретінде қазіргі заманғы компьютерлік бағдарламалар көмегімен жүргізілген тәжірибелерді айтуға болады.

Диссертациялық жұмысқа қойылған ескертулерді жойғаннан кейін, жұмысты «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ 6D072400- «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы бойынша докторлық диссертация қорғау кеңесінде қорғауға жіберілісін.

А.Е. Еренгалиев, т.ғ.к., қауымд. профессор - Диссертациялық жұмыс 6D072400- «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығына сәйкес рәсімделген. Ізденушінің алға қойған мақсаттары мен міндеттері терең зерттеулер негізінде орынды шешімін тапқан. Диссертациялық жұмыс диссертациялық кеңесте қорғауға жіберілісін.

Б.Б. Кабулов, т.ғ.к., қауымд. профессор - Теориялық және тәжірибелік зерттеулердің нәтижелері диссертациялық жұмысқа кең түрде мазмұн береді. Сондықтан диссертациялық жұмыс диссертациялық кеңеске қорғауға ұсынылсын.

«Технологиялық жабдықтар» кафедрасының кеңейтілген мәжілісінің «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбындағы (PhD) философия докторы дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациялық жұмысы жөніндегі

ҚОРЫТЫНДЫСЫ

1. Жұмыстың өзектілігі.

Адамның тамақтануы – ағзаның тіндерді қалпына келтіру және құру, олардың өсуі, дамуы және қалыпты жұмыс істеуі үшін негізгі биологиялық қажеттілігі болып табылады. Тұрақты тамақтану метаболикалық процестердің үздіксіздігін, қалыпты денсаулық пен жұмысқа қабілеттіліктің артуын қамтамасыз етеді. Қалыпты өмір сүру үшін рационда ағзаны жеткілікті мөлшерде ақуыздармен, көмірсулармен, майлармен, дәрумендермен, микроэлементтермен қамтамасыз ететін өнімдердің жиынтығы болуы керек. Осындай өнім топтарының бірі – жемістері мен жидектері, олардың тағамдық қасиеттері мен таралуына байланысты өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындары үшін маңызды шикізат базасы бола алады. Дегенмен, пайдаланылатын жеміс-жидек шикізатының ассортименті шектеулі және жергілікті аудандастырылған маңызы бар жаңа дақылдарды іздеуді қажет етеді. Осыған байланысты жеміс-жидек дақылдарының арасында шырғанақ ерекше орын алады, ол бірқатар маңызды биологиялық белсенді қосылыстардың құнды көзі болып табылады. Қазақстанда жабайы өсетін шырғанақтың едәуір қоры бар. Шырғанақ тамақ өнеркәсібінде, медицинада және халық шаруашылығының басқа салаларында кеңінен қолданылады.

Шырғанақ жидектері сияқты, шырғанақ шырынында да адамға қажет барлық дәрумендер, 200-ге жуық белсенді биохимиялық және минералды қосылыстар, талшықтар, ақуыздар мен майлар бар. Шырғанақ шырыны адам ағзасы үшін маңызды – антиоксидантты, қабынуға қарсы, стресске қарсы, тромбозға қарсы және т. б. қасиеттерге ие.

Қазіргі кезде шырын өндірудің негізгі тәсілдерінің бірі - престоу әдісі. Заманауи пресстердің көп бөлігі жеке дара жеміс-жидек түрлерінен шырынды пресстеп алуға арналған, мұндай жабдықтарда басқа жеміс-жидектерді пресстеу үшін қайта жарактандыру өте қиын, мүмкін болған күннің өзінде шырын сығып алу процесі тиімсіз өтеді. Мұндай жағдайлар шағын қуаттылықтағы кәсіпорындар үшін қолайсыз болғандықтан жоғары-шырынды да, төменгі шырындылы да дақылдардан шырын сығып алуға арналған эмбебап пресстер қажет.

Жоғарыда аталған мәселелердің шешімін табу үшін престоуге арналған жабдықтардың құрылымы жетілдірілуі қажет. Мұндай мәселелерді шешудің

оңтайлы жолы, жабдықтың құрылымына жұмыс аймағында қысымды өздігінен реттеу механизмімен жабдықтау нәтижесінде, конусты шнек және конус тәріздес саптаманың арасындағы саңылаудың тұтас өзгеруін қамтамасыз етіп, қол күшінің қажеттілігін жою арқылы, шырын бөлу процесін қарқындатып, жабдықтың жұмыс істеу қабілетін арттыруға қол жеткізу.

2. Жұмыстың төмендегідей жаңа және шынайы ғылыми нәтижелері алынған.

Жұмыс аймағында қысымды өздігінен реттеу механизмімен жабдықтау нәтижесінде шырын сығуға арналған шнекті пресс жабдығы жетілдірілді. Қысым реттегіш механизм арқылы жабдықты жетілдірудің математикалық модельдеу теңдеулері алынды. Жабайы шырғанақ өнімін престоуге арналған жабдықты жетілдірудің сандық және сапалық ерекшелігін сипаттайтын инженерлік есептеу әдістемесі ұсынылды. Алынған нәтижелердің дәйектілігі математикалық модельдеу мен эксперименттік зерттеулердің нәтижелерінің сәйкестігімен дәлелденді.

3. Жұмыстың іс жүзіндегі құндылығы.

Жұмыс аймағында қысымды өздігінен реттеу механизмімен жабдықтау нәтижесінде жетілдірілген шырын сығуға арналған шнекті пресс жабдығы «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ тамақ инженериясы зерттеу мектебінің «Технологиялық жабдықтар» кафедрасының зертханасында және «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ ғылыми - зерттеу зертханасында жетілдірілді.

Шнектің бойлық өсіне қысымның біркелкі таралуын қамтамасыз ететін механизмі бар, шырын бөлу өндірісіне арналған тәжірибелік пресс жабдығы Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің 19.04.2024 ж., № 9032 патентімен расталды.

Престеуші шнек құрылғысын жетілдіру арқылы престоу процесін қарқындатудың инженерлік есептеу әдістемесін сипаттайтын теңдеулер ұсынылды.

4. Қорғауға ұсынылатын ғылыми нәтижелер.

Тәжірибелік жабдықта жабайы шырғанақ өнімінен шырын алудың теориялық және тәжірибелік зерттеулерінің нәтижелері. Қысым реттегіш механизм арқылы престоу процесінің ұтымды режимінің алынған параметрлері. Престоу процесін қарқындатудың инженерлік есептеу нәтижелері

5. Жарияланымдар.

Диссертацияның тақырыбына сәйкес ғылыми-зерттеу жұмыстар нәтижелері бойынша 13 ғылыми жұмыс, оның ішінде халықаралық конференцияларда 2 тезис, Scopus пен Web of Science халықаралық базасындағы журналда 3 мақала, 1 аналитикалық шолу, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынатын ғылыми баспаларда 5 мақала және ҚР пайдалы моделіне 2 патенті алынды.

ШЕШІЛДІ:

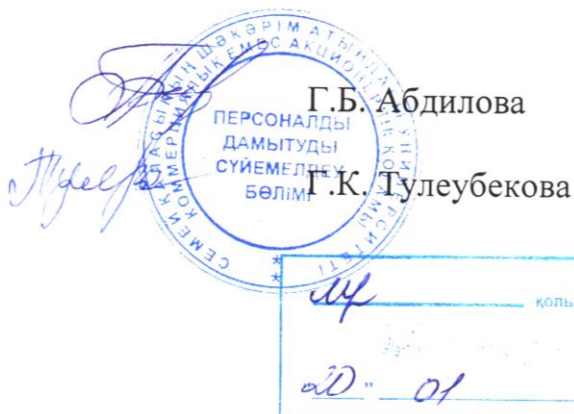
1. Н. Мұратжанқызының «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбы бойынша дайындалған диссертациялық жұмысы 6D072400-«Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығына сәйкес келеді және пайдалануы маңызды қолданбалы мәселені шешуді қамтамасыз ететін жана ғылыми негізделген нәтижелері бар.

2. Н. Мұратжанқызының «Аймақтық табиғи ресурсты тиімді пайдалану мақсатында өсімдік тектес шикізатты престоуге арналған жабдықты жетілдіру» тақырыбы бойынша дайындалған диссертациялық жұмысын «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, 6D072400-«Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы бойынша докторлық диссертация кеңесіне қорғауға жіберілісін.

Шешім көпшілік дауыспен қабылданды.

Кафедра мәжілісінің төрағасы,
т.ғ.к., қауымд. профессор

Кафедра мәжілісінің хатшысы



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
 КеАҚ «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті»
 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
 НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

4 деңгейлі СМК құжаты
 Документ СМК 4 уровня

Сапа үлгісі / Форма качества

Қатысу парағы
 Лист явки

ҚАТЫСУ ПАРАҒЫ
 ЛИСТ ЯВКИ

Технологиялық жабдықтар кафедрасы

№ 6/1 20.01 2025 ж./г.

Аты – жөні, тегі/Ф.И.О.	Қызметі/Должность	Қолы/Подпись
1	2	3
Қақпалов А.К.	Т.ИИ кафедрасының проф.	
Абдилова Г.Б.	ТЖ кафедрасының меңгерушісі	
Касенов А.А.	ғылыми кеңесші,	онлайн
Мәсімбаева С.С.	ст. преп. кафр. "Биотехн."	Мәсімбаева
Жаппасбаева М.М.	преп. кафр. ИТ	Жаппасбаева
Шайкеева М.К.	докторант кафр. "ТО"	Шайкеева
Бағдатова А.К.	докторант кафр. "ТО"	Бағдатова
Жағдимова А.А.	докторант кафр. "ТО"	Жағдимова
Среңгалиев А.	ас. проф. кафр. "ТО"	Среңгалиев
Қабдулов Б.К.	асс. проф. кафр. "ТО"	Қабдулов
Мұхамбет Г.Т.	и.о ассен. профессора	Мұхамбет
Жетенова А.В.	е.о. ассен. профессора	Жетенова
Атамбаева Н.М.	ст. преп. кафр. ИТ	Атамбаева
Аманжолбаева А.С.	ст-преп. кафр. ИТ	Аманжолбаева
Түсіпбеков Н.С.	Ізгілік кафр. "ТО"	Түсіпбеков
Даммерова А.Э.	докторант, ФТО - 2401	Даммерова
Бақыева А.Б.	ст. преподаватель кафр. "ИТМ и Д"	Бақыева

