

Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы министрлігі
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті

Факультет Кеңесі
отырысында қарастырылды
№ 3 хаттама
« 29 » 09 2023 ж.

«БЕКІТЕМІН»
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ
агротехникалық зерттеу
университеті» КеАҚ
Агрономия факультетінің деканы
Г.Ж.Стыбаев
« 29 » 09 2023 ж.



2023 - 2027 жылдарға арналған
«АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯ» ҚОС ДИПЛОМДЫҚ БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ТУРАЛЫ ЖОСПАРЫ
(жоғарғы және жоғарғы оқу орынан кейінгі білім беру ұйымы – серіктес – Патрис
Лумумба атындағы Ресейдің халықтар достастығы университеті (Мәскеу қ., Ресей))

Астана, 2023

2023-2027 жылдарға арналған «Агробиотехнология» бірлескен білім беру бағдарламасын дамыту жоспары (қос дипломдық, жоғарғы және жоғарғы оу орыннан кейінгі білім беру ұйымы – серіктес – Патрис Лумумб атындағы Ресейдің халықтар достастығы университеті (Мәскеу қ., Ресей).

ББ авторлар ұжымы – Стыбаев Г.Ж. (ҚАТУ), Амантаев Б.О. (ҚАТЗУ), Қыпшақбаева Г.А. (ҚАТЗУ), Пакина Е.Н. (РХДУ), Введенский В.В. (РХДУ).

Шақырылғандар:

Какимжанова Алмагуль Апсаламовна, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҒжБМ Ғылым комитеті РММ «Ұлттық биотехнология орталығы», биотехнология және өсімдік шаруашылығы зертханасының меңгерушісі;

Жирнова Ирина Александровна, м.ғ.д., «А.И.Бараев атындағы АШҒӨО» ЖШС дәнді, бұршақ, астық және майлы дақылдар селекциясы бөлімінің меңгерушісі;

Әшірбекова Іңкәр Әділбекқызы, «Ауыл шаруашылығы дақылдарының генетикасы және селекциясы» ББ бойынша білім алатын 2 курс докторанты;

Луцак Павел Васильевич, «Найдоровское» ЖШС директоры.

Егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының отырысында қарастырылған хаттама № 1 , « 15 » 09 2023 ж.

Мазмұны

1 Білім бағдарламасының сипаттамасы	3
1.1 Білім бағдарламасын дамыту үшін ішкі жағдайлар	3
1.2 Білім бағдарламасын жүзеге асырушы ПОҚ туралы мәліметтер	10
2 Стратегиялық бағыттар, мақсат, міндеттер, мақсаттық индикаторлар, шаралар және нәтиже көрсеткіштері	11
3 Білім бағдарламасы үшін кері әсерлерді азайту бойынша шаралар	11

1 Білім бағдарламасының сипаттамасы

7M08111 «Агробиотехнология» білім бағдарламасы қосдипломдыққа жататын, шет елдік серіктес ЖОО бірлесіп жасалған бағдарлама болып табылады. Жоғарғы және жоғарғы оу орыннан кейінгі білім беру ұйымы – серіктес – Патрис Лумумб атындағы Ресейдің халықтар достастығы университеті (Мәскеу қ., Ресей).

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ тиісті салаларда бәсекеге қабілетті мамандарды дайындайтын, ЖОО арасында жоғарғы деңгейге жету үшін, әрдайым, даму жолдарын іздестіру үстіндегі, алдыңғы қатарлы ЖОО болып табылады. ҚазАТЗУ 2022 жылы әлемдік ғылыми-білім беру кеңістігіне тереңдей ену, алдыңғы қатарлы білім мен озық технологияларды игеру мақсатында, әлемдегі алдыңғы қатарлы зерттеу университеті болып табылатын, соның ішінде аграрлық саладағы, Патрис Лумумб атындағы Ресейдің халықтар достастығы университетімен ынтымақтастық орнатып, өзара түсіністік туралы меморандумға қол қойды.

7M08111 «Агробиотехнология» білім бағдарламасы 2023 жылы Патрис Лумумб атындағы Ресейдің халықтар достастығы университетіндегі агробиотехнология институтының ғалымдарымен бірлесе отырып дайындалды. «Агробиотехнология» ББ шеңберінде магистратурада оқитын білім алушылар бірінші жылы ҚазАТЗУ-де оқыса, екінші жылы РХДУ-де білім алады, осындай түрде білім алуын аяқтаған магистрлерге, Келісім-шартқа сәйкес, екі ЖОО-ның дипломы беріледі. Аталған білім бағдарламасы бойынша студенттерді оқыту жоғары ғылыми-педагогикалық деңгейде жүргізілуде, сонымен қатар, арнаулы пәндер бойынша жүргізілетін барлық сабақтар материалдық-техникалық құрал-жабдықтармен және құрылғылармен қамтамасыз етілген. «Агробиотехнология» ББ бойынша білім алушылар қаржыландырылатын жобаларды жүзеге асыруға тартылған және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоғары ғылыми деңгейде жүргізуде.

«Агробиотехнология» білім бағдарламасының мақсаты – халықаралық деңгейде РХДУ бірлесе отырып, өсімдіктестес нысандарды зерттеу кезіндегі іргелі және қолданбалы мәселелер бойынша білімдері терең, оларды шешу үшін ғылыми негіздеу және практикалық көзқарас дағдылары қалыптасқан, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру саласындағы кәсіби стандарттардың және жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес келетін, біліктілігі жоғары мамандарды дайындау.

1.1 Білім бағдарламасын дамыту үшін ішкі жағдайлар

«Агробиотехнология» білім бағдарламасын жүзеге асыру үшін тиісті материалдық-техникалық жабдықтар бар. Кафедрада теориялық оқыту үшін аудиториялар мен лабораториялық кабинеттер бар.

Атауы мен ауданы көрсетілген аудиториялар, пәндік кабинеттер:

№ 5108 - 53 ш.м., 20 орындық, мультимедиялық цифрлық подиум 190D PODIUM. Interwrite Dual Board 1277v стационарлық проекторы бар интерактивті тақта, климаттық камера - TX-80. № 5208 - 31,5 ш.м., 28 орындық, EPSON интерактивті проекторы, Dell/Core I3/3300/4096/500/Intel HD Graphi/DVD/Realtek/Realtek жүйелік блогы. № 5210 - 41,5 ш. м 24 орындық, компьютермен бірге интерактивті проектор, кептіру шкафы. No5203 (дәріс залы), 85,3 ш.м., 78 орындық, компьютермен бірге интерактивті проектор.

Оқу зертханалары (ш.м.) және түрі көрсетілген техникалық оқу құралдарының, оқу және оқу - зертханалық құрылғылардың тізбесі:

№ 5218 өсімдік шаруашылығы өнімдерінің сапасын бағалау зертханасы, 51,4 ш.м., 16 орындық, стационарлық м/м проекторы бар интерактивті тақта – Interwrite DualBoard 1277, дәннің ылғалдылығын анықтағыш ЭВЛАС-2М, тұтас дәннің инфрақызыл талдағышы, үлгілерді араластыруға арналған құрылғы БИС-1Б, диафаноскоп, ИК

талдағышы СПЕКТРАН, өсімдік үлгілеріне арналған диірмен, зертханалық диірмен ЛМЦ-1М, бидай дәнін талдауға арналған сынақ елеуіштер жинағы - 10 дана, Сокслет әдісі бойынша май талдағышы, Нитрачек 404, Дән мен ұнның нандық қасиеттерін анықтауға арналған құрылғы, пенетрометр, нанның көлемдік тұрақтылығын өлшеуге арналған құрылғы ИФК-250, құлау санын анықтауға арналған құрылғы ПЧП-5, нанның көлемін анықтауға арналған құрылғы ОХЛ-2, РЗ БПЛ құрылғысы, электрондық таразымен тексерусіз, таразысы бар литрлік пурка, клейковинаның саны мен сапасын анықтауға арналған аспаптар жүйесі, деңгейлі спектр 4, қамыр араластырғыш У1ЕТК-1М, тоңазытқыш, кептіру шкафы - 2 дана, аурулармен және зиянкестермен зақымдануды бақылауға арналған елеуіштер жинағы СПЛ-30, бюджеттік - 5 дана, шырын сыққыш, автомобильді щуп, қаптарға арналған щуп, сынама алуға арналған щуп конвекциясы бар электр пеші, зертханалық диірмен, шоландер камерасы, ФЭД негізінде минералды қоректендірудің экспресс әдісіне арналған зертхана, болаттан жасалған, түтінді сыртқа шығаруға арналған шкаф, шамдары бар зертханалық үстел - 6 дана, зертханалық үстел - 5 дана.

№5204 ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқым шаруашылығы зертханасы, 54 ш.м., 16 орындық, интерактивті проектор ЕIKILC-XIP2600, жүйелік блок Dell/Core I3/3300/4096/500/Intel HD Graphi/DVD/Realtek/Realtek/, таразы үстелі, зертханалық үстел - 3 дана, шамдары мен сөрелері бар зертханалық үстел - 7 дана, шкаф, 2 жұмсақ элементтері бар орындық - 15 дана, үш тартпасы бар жылжымалы шкаф - 3 дана, зертханалық табуретка - 3 дана, металдан жасалған шкаф - 5 дана, тұқым санағыш, зертханалық таразлар, зертханалық үккіш МКЛ-1-2 дана, жапырақ бетінің ауданын портативті өлшегіш СІ-203 - 2 дана, жиналмалы тақталар, құрғақ ауалы термостат TS-200 SPU, термостат -5 дана.

Компьютерлік сыныптар, компьютерлер, құрал-жабдықтар, жиһаздар, жеке пайдалануға арналған шкафтар, бейнекамералар:

компьютерлік сынып №5215, 31,8 ш.м., 9 орындық, моноблок - 10 дана, лазерлік принтер HP LaserJet 1022, сканер HP ScanJet G2410, лазерлік принтер HP LaserJet Pro1025, көшірме құрылғысы МФУ, компьютерлік үстел - 10 дана, білім алушыларға арналған орындық - 16 дана, білім алушыларға арналған тақта, шкаф, кресло, 2 тартпасы бар үстел, акустикалық колонка + веб-камера.

компьютерлік сынып №5211, 20,5 ш.м., 9 орындық, моноблоктар – 10 дана, компьютермен бірге лазерлік принтер HP LaserJet 1102, акустикалық колонка + веб-камера, компьютер үстел - 10 дана, студенттерге арналған орындықтар - 17 дана.

Кітапхана:

Кітапхана бас ғимаратта орналасқан – 1835 ш.м. 1. Кітапхана қоры – 1360320 бірлік. 2. Республикалық жоғарғы оқу орындары аралық электронды кітапхана (қазақ, орыс, ағылшын тілдеріндегі кітаптар мен мақалалар) – 43 000 кітап, 47 891 мақала. 3. ҚАТУ университетінің профессорлық-оқытушылық құрамының электронды кітапханасы – 1983 бірлік. 4. Ресей әмбебап ғылыми электронды кітапханасы – 3225 ғылыми журнал. 6. ЭК «ЛАНЬ» (техникалық және ауылшаруашылықтық әдебиеттер) – 33898 кітап, 101 журнал. 5. Springer Link, Thomson Reuters, Elsevier дерекқорлары қолжетімді.

«Агробиотехнология» ББ бойынша оқытуды қамтамасыз ету үшін егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасында бар құрал-жабдықтардың сипаттамасы:

1. ЭВЛАС-2М дән ылғалдылығын анықтаушы, 2014 жылы шыққан. ЭВЛАС-2М дән ылғалдылығын анықтаушы ықшам, қолжетімді және жоғары дәлдіктегі ылғал анықтаушысы, әрі, өнім сапасын бақылауда таптырмас құрал болып табылады, сондай-ақ ол жекелеген қабылдау бөлімшелерінде тауардың кіруін бақылауды қамтамасыз ету үшін өте қолайлы. Оның техникалық қызмет көрсету мен пайдаланылуының қарапайымдылығы кез келген біліктіліктегі мамандарды тартуға мүмкіндік береді. Құрал-жабдықтар: үлгілерге арналған тостағандар – 15 дана, пинцет, шпатель, өнімдермен жұмыс істеу әдістемелері, салмағы 5 грамм болатын гірлер (дәлдігі М1, тексеру сертификатымен).

2. Бүтін дәннің инфрақызыл талдағышы ZX-50, 2014 жылы шығарылған. ZX-50 бүтін дәннің инфрақызыл талдағышы бидай дәнiнiң құрамындағы ақуыздың, ылғалдың және шикi клейковинаның салмақтық үлесiн анықтауға арналған. Бұл өлшеу нәтижелерiн сұйық кристалды экранда көрсетуге және өлшеу нәтижелерiн өңдеу және калибрлеулердi жасау үшін дербес компьютермен бiрге жұмыс iстеуге мүмкiндiк беретiн микропроцессорлық құрылғы.

3. Аналитикалық елеуiш машина AS 200 Control, 2015 жылы шығарылған. Ғылыми-зерттеу және тәжiрибелiк-конструкторлық жұмыстарда, шикiзат пен дайын өнiмнiң сапасын бақылауда, сонымен қатар, өндiрiстiк қызметте бақылау жұмыстарын жүргiзу үшін қолданылады. Басқарылатын электромагниттік жетек әрбiр затқа оңтайлы бейiмделуге кепiлдiк бередi. Көлемi ұсақ бөлшектердi фракциялар бойынша елеудiң өте қысқа уақыттарында да алуға болады. Бөлу, фракциялау, бөлшектердiң көлемiн анықтауды қолдану. Қолдану аясы - Биология, Ауыл шаруашылығы, Химия / Пластмасса, геология / металлургия, машина жасау / электроника, медицина / фармацевтика, қоршаған орта / өңдеу, тамақ өнiмдерi, шыны / керамика, құрылыс материалдары. Бастапқы материал – ұнтақтар, сусымалы материалдар, суспензиялар. Өлшеу диапазоны *20 мкм - 25 мм. Материалдық қозғалыс – үш өлшемдә елеу – бұрыштық импульспен тiк қозғалыс. Материалдың максималды мөлшерi 3 кг.

4. Үлгiлердi араластыруға арналған құрылғы БИС-1Б, 2005 жылы шығарылған. БИС-1Б құрылғысы (дән бөлгiш) дән үлгiлерiн араластыруға және одан орташа және орташа тәулiктiк үлгiлер алуға, орташа үлгiлердi теңдей екiге бөлуге және салмағы 25, 50 және 100 г болатын сынамаларды бөлiп алуға арналған.

5. Зертханалық таразылар Cas 1200, 2020 жылы шығарылған. Тот баспайтын болаттан жасалған платформасы бар жоғары дәлдіктегі таразылар және пайдаланушы режимінде қарапайым калибрлеу. Салмақты өлшеудің 8 бірлігі, санау режимі және пайызбен өлшеу режимі, ыдыстың салмағын есепке алу бар. Жинақта: қорғаныс қаптама және батарея. Дәлдік класы: жоғары. Пайдаланушы режимінде қарапайым калибрлеу. Тот баспайтын болаттан жасалған Платформа. Артқы жарығы бар үлкен сұйық кристалды дисплей. Адаптер арқылы немесе батарея арқылы желіден қуат алыңыз. Ыңғайлы навигация пернесі. Автоматты түрде өшіру. RS-232 интерфейсі.

6. Сокслет әдісі бойынша май талдағышы E-812 SOX, 2013 жылы шығарылған. Сокслет әдісі бойынша анықтамалық экстракция конденсацияланған (суық) еріткішпен жүзеге асырылатындығымен сипатталады. Техникалық сипаттамалары: экстракция уақыты 150 мин; сығынды көлемі 130 мл; үлге арналған ыдыстың көлемі (шыны пробирка) 115 мл; гильзаның көлемі 25x100, 33x94 мм; гильзаның материалы, целлюлоза; температура диапазоны (қайнау температурасы) <70°C; салқындатқыш судың максималды шығыны 72 л/сағ; судың максималды қысымы 4 бар; партиядағы үлгiлер 2 дана; қолданылатын ерiткiштер – гексан, хлороформ, мұнай эфирi, диэтил эфирi; үлгiмен жанасатын материалдар – боросиликатты шыны 3.3, FPM, FEP, Fluorez, Ematal; E-416 6 позициялы гидролиз аппаратымен үйлесiмдi; қуаты 1200 Вт.

7. Шоландердiң "Pump-Up Chamber" камерасы, PMS, 2018 жылы шығарылған. Барокамераның жұмысын орындау материалы: анодталған алюминий. Аналогтық манометр. Максималды қысым: 20 бар (2 МПа). Пакетте барокамераның бiр қақпағы бар, оны қақпақтардың үш түрiнен таңдау ұсынылады. Қақпақтың әр түрi жеке аксессуар ретiнде де қол жетiмдi. Өсiмдiктiң су потенциалы өсiмдiк тiндерiнiң сумен қанықтылығын және ксилеманың ылғалды ұстау қабiлетiн көрсетедi. Өсiмдiктердiң су потенциалын бағалау мәдени өсiмдiктердiң суға қажетсiнуiн (су стрессiн) немесе керiсiнше олардың сумен қанықтылығын объективтi анықтау үшін қажет. Шоландер камераларын қолданудың жеке бағыты – өсiмдiк кесiндiсiне жоғары қысым қолданған кезде ксилемада кавитацияның пайда болуын зерттеу.

8. GreenSeeker мал азығының талдағышы (өнiмдiлiк сенсоры) 2017 жылы шығарылған. GreenSeeker портативтi өнiмдiлiк сенсоры егiстiктiң жай-күйi мен өсуiн

анықтау үшін оңай және қарапайым пайдалануға болатын өлшеу құралы болып табылады. GreenSeeker портативті сенсорынан алынған көрсеткіштер тыңайтқыштардың мөлшері туралы субъективті емес шешімдер үшін пайдаланылуы мүмкін, бұл тыңайтқыштарды тиімдірек пайдалануға әкеледі – бұл фермерлерге де, қоршаған ортаға да пайдалы.

9. Таразы MWP-600 N, 2012 жылы шығарылған. Дәлдік класы: 2-ден жоғары, 8 салмақтық өлшем бірлігі (грамм, карат, т.б.) бар. Әр түрлі жұмыс режимдері бар, соның ішінде санау режимі және пайыздық өлшеу режимі. Пайдаланушы режимінде қарапайым калибрлеу бар. Тот баспайтын болаттан жасалған платформа. Артқы жарығы бар үлкен сұйық кристалды дисплей. Адаптер немесе батареялар арқылы желіден қуат алынады. Контейнер салмағын азайту. Ыңғайлы навигация пернесі. Батарея жинақпен бірге келеді. Автоматты түрде өшіру навигация пернесі бар мембраналық пернетақта; RS-232C интерфейсі; бір пернені басу арқылы калибрлеу.

10. Aquaterr T-350 – температуралық сенсоры бар далалық ылғал өлшегіш, 2013 жылы шығарылған. T-350 кәсіби ылғал өлшегіш сериясы (Aquaterr Instruments & Automation, LLC) топырақтың ылғалдылығы мен температурасын тікелей контактілі өлшеу арқылы тез және дәл анықтауға мүмкіндік береді. Әрекет ету принципі жоғары жиілікті көлемді өлшеуге негізделген. Топырақтың басқа қасиеттері (рН, тұз мөлшері, температура) көрсеткіштердің нәтижелеріне әсер етпейді. Құрылғының зонды жоғары беріктігі бар авиациялық алюминийден және тот баспайтын болаттан жасалған, бұл оның беріктігін арттырады және өлшеу сенсорын 76 см-ге дейін әр түрлі тереңдікке батыруға мүмкіндік береді.

11. Hege 11 тұқымының шағын көлемін дымқыл дәрілеуге арналған машина, 2014 жылы шығарылған. Үш жұмыс сыйымдылығының арқасында (1; 7 және 14,5 л) Hege 11 машинасы арқылы тұқымдарды шағын көлемін дәрілеуге болады: 20 - дан 3000 г-ға дейін. жұмыс принципі – тұқым материалы, айналмалы қос түбі мен жұмыс сыйымдылығындағы центрифугалық күштің арқасында тұқым қабырғаның сыртқы жағынан сырғанады және шашыратқыш диск дәріні бүкіл тұқым материалына біркелкі таратады.

12. Тұқымдық материалды тазартқыш MLN, 2010 жылы шығарылған, тұқымның барлық түрлерін себу немесе зертханалық зерттеулер жүргізу үшін салмағы 1 кг болатын сынамаларды қажетті сапа деңгейіне дейін қайталап тазартуды қамтамасыз етеді. Көп сатылы процесс шу мен діріл мүлдем болмаған кезде мұқият және жұмсақ тазалауды қамтамасыз етеді. Қосымша артықшылығы – басқару элементтерінің ыңғайлы орналасуы және жылдам қайта құру мүмкіндігі.

13. Портативті импульстік флуориметр-MINI-PAM II, Walz MINI-PAM-II/B фотосинтез шығысының талдағышы, 2023 жылы шығарылған. MINI-PAM II флуориметрі импульстік-амплитудалық модуляция әдісімен (ПАМ, pulse-amplitude modulation, PAM) хлорофилл флуоресценциясын өлшеу арқылы фотосинтезді зерттеуге негізделген. MINI-PAM II портативті шешім болып табылады, танапта жұмыс істеу үшін өте қолайлы.

14. Wile Soil топырақтың тығыздығын анықтауға арналған құрылғы, 2013 жылы шығарылған. Топырақ тығыздығын өлшегіш (пенетрометр) - топыраққа енгізілген кезде топырақтың тығыздығын / қарсылығын өлшейтін құрал. Тығыздық өлшегіш екі ұшымен бірге келеді: қатты топырақта тығыздықты өлшеу үшін диаметрі 1,27 см және жұмсақ топырақта тығыздықты өлшеу үшін диаметрі 1,91 см ұштар пайдаланылады.

15. Баулық бастырғыш LD 350, 2013 жылы шығарылған. LD 350 масақты бастыруға, масақшалардың қылтықтарын кетіруге және беде, тұқымға арналған шөптер, күріш, тұқымға арналған көкөніс дақылдары, дәнді дақылдар, жасымық сияқты т.б. дақылдардың дәндерін тазартуға мүмкіндік беретін құрылғы, сонымен қатар, ол дәндерді ұсақтамайды, ысырап етпейді, ең бастысы араластырмайды.

16. PAL-SALT рефрактометрі - тұз өлшегіші, 2020 жылы шығарылған. ATAGO тұз өлшегіші әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады. Азық-түлік үшін тұздың құрамын тексеруден басқа, тұз өлшегіш тұздың дұрыс мөлшерде қосылғанына көз жеткізу үшін де қолданылады. Өнеркәсіпте тұз өлшегіш тұздың агрессивті әсеріне төзімділікті сынау үшін

PAL-SALT кең диапазонды (0,00-10,00%) әмбебап қалта тұз өлшегіші кеңінен қолданылады.

17. 05.07 цилиндрлік топырақ бұрғысы, 2018 жылы шығарылған. Осы жиынтықтың көмегімен топырақ құрылымын жалпы зерттеуге болады. Жинақ ұзындығы 100 см және диаметрі 90 мм болатын құрылымды сақтай отырып, топырақ үлгісін алуға мүмкіндік береді. Цилиндрлік бұрғы бензинді балғамен (немесе электрлік балғамен) топыраққа соғылады. Бұрғының алынбалы бүйір қақпағы бар, ол алынған үлгіні сол орнында алдын ала талдауға мүмкіндік береді. Стандартты жиынтыққа мыналар кіреді: бензин балғасы, тот баспайтын болаттан жасалған цилиндрлік бұрғы, қол бұрғысы, сынаманы алуға арналған экстракциялық құрылғы, үлгілерді тасымалдауға арналған контейнерлер және т.б.

18. S25 тұқым санағыш, 2015 жылы шығарылған. 10 дюймдік сенсорлық экран арқылы басқарылады (пернетақта мен тінтуірді де қолдануға болады). Тұқым мөлшері 0,5-тен 18 мм-ге дейін. Қажетті мөлшерді 100% дәлдікпен дәл есептеу. Жоғары санау жылдамдығы (секундына 125 тұқымға дейін). Мың дәннің салмағын және мың тұқымның салмағын санау нәтижелері Excel кестесінде сақталады. 1000 дәннің санын немесе салмағын автоматты түрде есептеу. Тұқымның кез-келген түріне арналған автоматты калибрлеу. Сыртқы құрылғыларды орнату (штрих-кодты оқу құралы, таразы) тікелей компьютерде орындалады. Эргономикалық және жылдам түсіру. Техникалық қызмет көрсетудің төмен құны, қарапайым тазалау.

19. Құрғақ ауалы термостат ТС-200 СПУ, 2019 жылы шығарылған. Камера көлемі, 200 л. Жұмыс температурасының диапазоны, °С бөлме $t +5 \dots +60$. Камераның жұмыс көлемінің кез-келген нүктесінің орташа температурасының белгіленген температурадан, белгіленген жылу режимінен максималды ауытқу диапазоны, °С: бастап (бөлме $t +5$) $+40$ -қа дейін; $+41$ -ден $+60$ -қа дейін. Бөлме температурасынан 60°C дейін қыздыру кезінде жұмыс режимін орнату уақыты, мин. – 120-дан аспайды. Үздіксіз жұмыс уақыты, сағ – 500-ден кем емес.

20. Levenhuk MED D10T LCD сандық, тринокулярлық микроскопы, 2022 жылы шығарылған. Оптикалық материал саңырауқұлаққа қарсы жабыны бар оптикалық шыны. 360° айналмалы саптама. Окулярлық саптаманың көлбеу бұрышы кемінде 30° . Ұлғайту, крат - кем дегенде 40-1000. Көз түтігінің диаметрі, мм - кем дегенде 23,2. WF 10x/18 мм диоптриялық түзетуі бар кең өрісті окулярлар (2 дана). Ахроматикалық линзалар: 4x, 10x, 40xs, 100xs (майлы). 4 линзалы револьверлік құрылғы. Қарашық аралық қашықтық, мм – 48-75 аспайды. Слайд үстелі, мм – кемінде 125x130, механикалық екі қабатты, препарат жүргізушісі бар. Слайд үстелінің қозғалыс ауқымы, мм – кем дегенде 70/50. Көзді диоптриялық түзету, $D \pm 5$. Abbe конденсаторы N. A. 1,25 ирис диафрагмасы және сүзгі ұстағышы бар. Диафрагма ирис. Фокус коаксиалды, өрескел (30 мм) және дәл (0,002 мм). Корпус – металдан жасалған. Артқы жарық диодты. Жарықты реттеушісі бар. Қуат көзі - кем дегенде 100–240В. Артқы жарық шамының түрі – кем дегенде 5 Вт. Жарық сүзгілері - көк, жасыл, сары. Мегапиксель саны – кемінде 5. Сезімтал элемент 1/2, 5. Пиксель өлшемі, мкм – кем дегенде 2, 2x2, 2. Кадр жиілігі – 15.

21. Зертханалық дән бастырғыш МКЛ-1, 2021 жылы шығарылған. Шағын габаритті зертханалық дән бастырғыш. Дән бастырғыш жеңіл қоспаларды бөле отырып, дәнді дақылдардың (бидай, арпа және т.б.) масақтарын немесе бауларын (10-15 масаққа дейін) бастыруға арналған. Өнімділік сағатына – кемінде 120-240 масақ немесе сағатына кемінде 60-120 бау. Электр қозғалтқышының қуаты – кемінде 0,25 кВт. Салмағы 25,5 кг-нан аспайды.

22. Портативті жапырақ өлшегіші СИ-203, 2022 жылы шығарылған. Аспап жапырақтың келесі параметрлерін өлшейді / есептейді: ауданы, ұзындығы, ені, периметрі, жапырақ лакундарының саны, геометриялық пішін коэффициенті, аспектілік қатынасы. Өлшеуге арналған жапырақтың максималды қалыңдығы – кемінде 1,4 см, ені – кемінде 15 см, ұзындығы – кемінде 300 см. Сканерлеу рұқсаты – кемінде $0,01 \text{ см}^2$. Жапырақ

ауданы >10 см². Үлгілер үшін сканерлеу дәлдігі кемінде ±1% құрайды. USB компьютерімен байланысуға арналған Интерфейс. Сканердің сәулелендіргішінің түрі – лазерлік, эмиссиясы – кемінде 670 нм. Жадының көлемі кемінде 8000 өлшем. TFT LCD дисплей, түрі – 320x240. Сканерлеу жылдамдығы кемінде 200 мм/с., батарея қайта зарядталады, NiMH, 7,2 в., батареяның сыйымдылығы бір зарядта кемінде 250 сканерлеу. Жұмыс температурасының диапазоны 0-50°C.

23. Зертханалық тоңазытқыш POZIS CL-250, 2022 жылы шығарылған. Жалпы көлемі – 250 л, тоңазытқыш камерасының көлемі – 170 л. Мұздатқыштың көлемі – 80 л. Тоңазытқыш камерасындағы температура – +2...+15°C. Мұздатқыштағы температура, °C - 25...-10. Жалпы өлшемдері – 600×610×1450 мм. Салмағы – 68 кг.

24. АЕ-10 аквадистилляторы, 2023 жылы шығарылған. Қолданылуы: MEMCT P 58144-2018 "Тазартылған су" стандартына сәйкес 3 типті тазартылған су алу. Өнімділігі, л / сағ. – 10,0 (-10%).

25. LI – 6400XT – фотосинтез процестерін талдаудың портативті жүйесі, 2016 жылы шығарылған. LI-6400XT жүйесі, негізгі конфигурацияда, үлгіні зақымдамай, камералық және далалық жағдайларда өсімдіктердің газ алмасуын жоғары дәлдікпен өлшеуге мүмкіндік береді. Жүйе, негізгі конфигурацияда, сонымен қатар, пайдаланушыға өлшеу камерасында үлгіні қоршап тұрған атмосфераның ылғалдылық, CO₂ концентрациясы және температура көрсеткіштерін (қоршаған орта температурасынан ±6°C шегінде) нақты орнатуға және бақылауға мүмкіндік береді. Флуорометрмен бірге (бөлек жеткізіледі), жүйе бір жапырақ бетінде хлорофиллдің газ алмасуын және флуоресценция көрсеткіштерін синхронды өлшеуге мүмкіндік береді. Жүйе жоғары дәлдік көрсеткіштеріне ие және сонымен бірге, төмен салмаққа ие.

26. Titrandо титраторы, 2014 жылы шығарылған. Titrandо потенциометриялық титраторлары қатаң титрлеу талаптарын қанағаттандыру үшін жасалған. Titrandо тіпті жоғары реттелетін салаларда пайдалану үшін оңтайлы мүмкіндіктердің кең ауқымымен келеді. Автоматты титраторлар титрлеудің барлық кең таралған түрлерін жүзеге асыра алады және автоматтандыру мен басқарудың көптеген нұсқаларын ұсынады.

27. Механикалық дән кескіш, 2023 жылы шығарылған. Кескіш бидай мен арпа дәндерін ұқыпты және дәл кесуге мүмкіндік береді, сонымен қатар, өскінді ашып, тұқымның өміршеңдігін бағалауға болады. Кесілген дәндер бір-бірінен бөлініп, содан кейін кескіштің ішіндегі кішкене науаларға жиналады, бұл астықтың минималды жоғалуына кепілдік береді. Дизайндың қарапайымдылығы тез және сапалы жұмыс істеуге мүмкіндік береді. ГОСТ 12038-84 бойынша кескіш тот баспайтын болаттан жасалған, оны тазалауды жеңілдетеді ең аз күтімді қажет ететін техникалық қызмет көрсету оңай (майлау).

28. УДЗ-1М әмбебап астық бөлгіші, 2023 жылы шығарылған. Әмбебап «УДЗ-1М» астық бөлгіші көлемі 8 л аспайтын сынамада дәнді, бұршақ және майлы дақылдардың өкілдік үлгілерін араластыруға және бөліп алуға арналған. Сынама дәйекті орналасқан бөлу және араластыру учаскелерінде астық ағынын көп реттік ширектеу әдісімен бөлінеді.

29. Тұқымдарды бөлшектеуге және көз мөлшерімен талдауға арналған үстел, СВАЗ-900, 2023 жылы шығарылған. Өзінің артқы жарығымен және диодты жарықтандыруы бар қуатты үлкейткішпен жабдықталған. Үстелдің мөлдір бөлігінің сол және оң жақ шекаралары тұқымдардың құлап кетуіне жол бермеу үшін шығыңқы жиектермен жасалған. Шамды ауыстыру үшін шыны үстелді оңай алуға болады. Тұқымдарды оңай скринингтеуге арналған түпнұсқалы тесіктері бар. Ағаш конструкциясы, ультра жұқа бақылау палубасы, жұмыс үстелін ұлғайтқышпен қосымша жарықтандыру.

30. Өсімдіктердің газ алмасуын және фотосинтез үрдістерін зерттеуге арналған портативті жүйе, 2016 жылы шығарылған. Үлгіні зақымдамай, камералық және далалық жағдайларда өсімдіктердің газ алмасуын жоғары дәлдікпен өлшеуге мүмкіндік береді. Жүйе, сонымен қатар пайдаланушыға өлшеу камерасында үлгіні қоршап тұрған

атмосфераның ылғалдылығын, CO₂ концентрациясын және температурасын (қоршаған орта температурасынан ±6°C шегінде) нақты анықтауға және бақылауға мүмкіндік береді. Флуорометрмен бірге жүйе бір жапырақ бетінде хлорофиллдің газ алмасуын және флуоресценция көрсеткіштерін синхронды өлшеуге мүмкіндік береді.

"Агробиотехнология" ББ бойынша білім алатын магистранттар 2019 жылы "С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті" КеАҚ базасында құрылған және ҚР СТ ХСҰ/БӘСҰ 17025-2019 талаптарына сәйкестігі бойынша Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінде аккредиттелген (аккредитация аттестаты № KZ.T.01.2238, 22.07.2019 ж.) Агроэкологиялық сынақ орталығы (зертхана) базасында ғылыми-зерттеулер жүргізеді. Агроэкологиялық сынақ орталығында нормативтік құжаттардың барлық қажетті базасы бар - МЕМСТ, техникалық шарттар мен регламенттер, зерттеу әдістеріне арналған нормативтік құжаттар. Топырақтану, агрохимия және экология саласында жоғары сапалы қызмет көрсетуге мүмкіндік беретін заманауи отандық және еуропалық жабдықтармен жабдықталған. Білім алушылар ғылыми жетекшінің жетекшілігімен орталықтың құрал-жабдықтарының көмегімен диссертация тақырыбы бойынша эксперименттер мен зерттеулер жүргізеді. Сонымен қатар, "Агробиотехнология" ББ бойынша білім алушылардың тәжірибелік базалары ғылыми орталықтар мен ірі шаруашылықтар болып табылады.

1.2 Білім бағдарламасын жүзеге асырушы ПОҚ туралы мәліметтер

7M08111 «Агробиотехнология» ББ білім беру қызметін 1 курста 2 ғылым докторы, 12 ғылым кандидаты, 4 PhD (философия докторы) және 3 магистр жүзеге асырады. Біліктілік дәрежесі 85,71%, бұл талапқа сай. Оқудың екінші жылын РХДУ профессорлық-оқытушылық құрамы қамтамасыз етеді, алайда студент тек 1 дипломмен бітіргісі келсе, онда егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының профессорлық-оқытушылық құрамы ББ пәндерін толық қамтамасыз ете алады.

ББ оқытушылары Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңына сәйкес өздерінің кәсіби деңгейін үнемі жетілдіріп отырады, біліктілігін арттыру 5 жылда бір рет халықаралық немесе республикалық деңгейде жоспарланады.

Білім беру бағдарламасы бойынша педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттыру әр түрлі бағытта жүргізілді. Бағыттарды таңдау педагогикалық шеберлікті арттырумен, ББ бойынша оқу үдерісіне оқытудың инновациялық технологияларын енгізумен, заманауи ғылыми талаптарға сай оқытылатын пәндердің мазмұнын жетілдіру қажеттілігімен анықталады. С.Сейфуллин атындағы ҚазАТЗУ шеңберінде кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамы «Қашықтықтан оқыту», «Мемлекеттік және шет тілдерін оқыту» және т.б. курстар бойынша біліктіліктерін арттырды. Университеттен тыс жерде біліктілікті арттыру АБК базасында, Қазақстанның орталық жоғары оқу орындарында жүзеге асырылды.

Мұғалімдер тесттер, портфолио, кейс өлшемдері, контекстік тапсырмалар және жобаларды құру сияқты оқыту нәтижелерін бағалаудың заманауи әдістерін жетік меңгерген.

Білім беру бағдарламасы жұмыс берушілер мен серіктес жоғары оқу орындарының талаптарын, сондай-ақ магистранттардың қажеттіліктері мен мүдделерін ескере отырып, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік қызметке байланысты негізгі және кәсіби құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Білім беру бағдарламасы шеңберінде іргелі мамандарды даярлауды арттыру магистратураның түлектеріне докторантурада оқуын жалғастыруға мүмкіндік береді.

Кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамы өндірістердің қажеттіліктерін ескере отырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысады. Жоғары рейтингті Web of Science, Scopus, деректер базасына енетін журналдарда және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласында сапаны

қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда педагогикалық қызметкерлердің мақалалары жарияланады.

2 Стратегиялық бағыттар, мақсат, міндеттер, мақсаттық индикаторлар, шаралар және нәтиже көрсеткіштері

№	Іс-шара	Өлшем бірлігі	Жоспарлы кезеңде				
			2023	2024	2025	2026	2027
Аймақтық экономиканың, халықаралық еңбек нарығының қажеттіліктеріне сәйкес келетін жаңа типтегі білімді ғылыми тұлғаны қалыптастыру							
1	ББ бойынша білім алушылар контингенті	адам	3	5	7	10	10
2	Соңғы үш жылдағы халықаралық ғылыми жобалар конкурстарының жеңімпаздарының үлесі	%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
3	Шетелдік білім алушыларды тарту үшін	%	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20
4	Салалық қауымдастықтар мен кәсіпорындардың тапсырысы бойынша әзірленген ББ инновациялық пәндерінің үлесі	%	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20
5	Оқытушылық қызметке тартылған шетелдік сарапшылардың үлесі	%	-	0,40	0,40	0,40	0,40
6	Жұмысқа орналастырылған тұлғалардың үлесі	%	100	100	100	100	100
Университеттің цифрлық экожүйесін қалыптастыру ("Smart университетін" құру)							
1	ББ жүзеге асыру кезінде әлемдік цифрлық кітапхананы пайдалану үлесі	%	100	100	100	100	100
Ғылыми зерттеулерге тарту							
1	ББ тартылған "500 ғалым" бағдарламасы шеңберінде әлемнің жетекші ғылыми орталықтарында тағылымдамадан өткен ғалымдардың саны	ед.	1	2	2	2	2
2	ББ бойынша білім алушыларды қаржыландырылатын ғылыми жобаларға тарту үлесі	%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20
Серіктестік ортаны кеңейту							
1	Академиялық ұтқырлық бағдарламасы бойынша шетелге шыққан білім алушылардың үлесі	%	0,08	0,09	0,1	0,1	0,1
2	Шетелдік білім алушылардың саны	адам	1	2	2	3	3
Жаңа кадр саясатын енгізу							
1	Білім беру бағдарламасын іске асырудағы ҒЗИ ғалымдарының, жұмыс берушілердің саны	адам	1	2	2	3	3

3 Білім бағдарламасы үшін кері әсерлерді азайту бойынша іс-шаралар

Ықтимал тәуекелділік	Тәуекелділіктерді азайту жөніндегі іс-шаралар	Іске асыруға жауаптылар және олардың мерзімдері
сыртқы тәуекелдер		
1. Білім беру сегментіндегі жоғары бәсекелестік орта	Қашықтықтан оқыту курстарын, оның ішінде сыртқы пайдаланушылар үшін ЖАОК әзірлеу және оқу үрдісіне енгізу	Кафедраның ПОҚ, әр оқу жылы ішінде
	Әр оқу жылы ішінде кафедра ПОҚ-ның авторлық куәліктерінің санын көбейту	Кафедраның ПОҚ, әр оқу жылы ішінде
2. Зертханаларда заманауи жабдықтардың болмауы	ГҚ, МБҚ және халықаралық жобалардың қаржылары есебінен заманауи жабдықтармен және аспаптармен жаратқандыру	Кафедраның ПОҚ, әр оқу жылы ішінде

3. Электронды жүйесін пайдаланудағы мотивацияның төмендігі	Мамандандырылған тренингтер мен семинарларын жүргізу	2023-2027 жылдарға арналған СОП, ПОҚ басшысы
4. Қос дипломды білім беру бағдарламасын іске асыру кезіндегі әкімшілік тәуекелділік	ҚР және РФ заңнамасының, стандарттардың, нормативтік ережелер мен нұсқаулықтардың барлық талаптарына қатаң сәйкестігі	2023-2027 жылдарға арналған СОП, ПОҚ басшысы
ішкі тәуекелділіктер		
1. ПОҚ шет тілдерін меңгеру деңгейінің жеткіліксіздігі	Шет тілін тереңдетіп оқыту бойынша ПОҚ оқытуды жоспарлау	Кафедра меңгерушісі, оқу жылында кемінде 2 оқытушы
2. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын қаржыландырудың жеткіліксіз көлемі	Шаруашылық шарттық тақырыптар мен ғылыми жобалар санын ұлғайту	Кафедра меңгерушісі, ПОҚ

Білім алушыларды серіктес ЖОО-ға ауыстыру кезінде қажетті барлық іс-әрекеттер "Ресей халықтар достастығы университеті (РХДУ) мен С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті арасындағы ғылым мен білім берудегі ынтымақтастық туралы келісімде" 31.01.2023 жылы қарастырылған және келісілген.

Агрономия факультетінің АҚ
төрағасы



С.О. Кенжегулова

Егіншілік және өсімдік
шаруашылығы кафедрасының
меңгерушісі



А.С. Турбекова

ҚР ҒжБМ Ғылым комитеті РММ
«Ұлттық биотехнология
орталығы», биотехнология және
өсімдік шаруашылығы
зертханасының меңгерушісі



А.А. Какимжанова