

Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы министрлігі
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің Ғылыми кеңесінде
қарастырылды
№ 19 хаттама
«31» 08 2022 ж.

"БЕКІТЕМІН"

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ
агротехникалық университеті» АҚ
Басқарма төрағасы

«_____» _____ 2022 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B08102 «Селекция және тұқым шаруашылығы»

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 6B08 Ауыл шаруашылығы
және биоресурстар

Дайындау бағытының коды және классификациясы: 6B081 Өсімдік
шаруашылығы

Білім берудің халықаралық стандартты жіктелуінің коды: 0812

Тағайындалған біліктілігі: «Селекция және тұқым шаруашылығы» білім
беру бағдарламасы бойынша бакалавр

Білім беру мерзімі: 4 жыл

Авторлық ұжымы:

АЖТ	Жұмыс орны	Қызметі, ғылыми дәрежесі, атағы
Амантаев Бекзак Омирзакович	С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ	Кафедра меңгерушісі, а.ш.ғ.к.
Стыбаев Гани Жасымбекович	С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ	а.ш.ғ.к., профессор
Шестакова Нина Адамовна	С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ	а.ш.ғ.к., доцент
Гордеева Елена Анатольевна	С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ	а.ш.ғ.к., доцент
Жумагулов Игилик Имангалиевич	С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ	а.ш.ғ.к., доцент
Франсис Дорра	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны математика профессоры
Бруно Ансельма	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны биология профессоры
Мишель Обер	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны физика профессоры
Денис Монасс	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны информатика профессоры
Мартин Жинэстэ	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны математика профессоры
Мюриель Дюжардан	AgroParisTech университеті	CPGE-APESA жоғары оқу орны физика және химия профессоры
Ги Рибa		ҚАТУ экс топ-менеджері

Авторлар ұжымы «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ» КеАҚ 24.06.2022 жылғы № 337-Н бұйрығымен бекітілді.

«Агрономия» оқу бағдарламасы «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасының 2022 жылғы «26» тамыздағы мәжілісінде қаралды, № 1 хаттамамен, Агрономия факультетінің Кеңесімен 2022 жылғы «27» тамыздағы № 1 хаттамасымен мақұлданды.

Мазмұны

№	Компонент атауы	Бет
1.	Білім беру бағдарламасының құжаты	4
2	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	7
3.	Түлектің компоненттік моделі (портреті)	7
4.	Кәсіби тәжірибелердің өту базасы	10
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	11
6.	Қосымша 1. Академиялық күнтізбе	14
7.	Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары	16
8.	Қосымша 3. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы (Оқыту нәтижелерін қалыптастыруға пәндердің әсер ету матрицасы)	18
9.	Өзгертулер мен толықтырулар	

1 Білім беру бағдарламасының құжаты

1.1 «Селекциясы және тұқым шаруашылығы» білім беру бағдарламасының мақсаты - Агроөнеркәсіп кешені және онымен аралас саладағы жұмыс берушілердің талаптарын қанағаттандыратын жалпы мәдени, базалық және кәсіби құзыретке ие ауылшаруашылық дақылдардың селекциясы және тұқым шаруашылығы бағытында мамандарды даярлау.

1.2 Білім беру бағдарламасының міндеттері:

1 Түлектің жалпы адами және әлеуметтік-тұлғалық құндылықтарды қалыптастыру;

2 Ауылшаруашылық дақылдардың селекциясы мен тұқым шаруашылығы аясында теориялық және тәжірибелік білімдерді қалыптастыру;

3 Түлектің өмір бойына шымдалу мен өсуіне, кәсіби іскерлікке, ұтқырлыққа дайындығын қалыптастыру.

1.3 Оқытудың нәтижесі

PO1 –Шет тілдерінде коммуникацияның негізгі дағдыларын меңгеру, түсініктерді, ой-пікірлерді, сезімдерді, фактілер мен пікірлерді ауызша және жазбаша түрде тыңдау, сөйлеу, оқу, жазу; кәсіби салада тиісті бірқатар әлеуметтік және мәдени контекстерді түсіну, білдіру, түсіндіру, кәсіби мазмұндағы ақпараттарды шет елдік ақпарат көздерінен алу.

PO2 –Агроөнеркәсіп кешеніндегі салалардың экономикалық құқықтық білімдерінің негізін меңгеру, менеджмент, маркетинг, қаржы туралы түсініктің болуы, экономикадағы мемлекеттік сектордың ролін, экономиканы мемлекеттік реттеудің әдістері мен мақсаттарын түсіну және білу. Стратегиялық және жедел басқарушылық міндеттерді шешу үшін уәждеменің, көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын бағалау және ықпалдастыру, Академиялық адалдық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет қағидаттары мен мәдениетінің маңызын түсіну.

PO3 –Химияның негізгі теориялық заңдылықтарын білу, биоактивті заттардың құрамын, құрылымы мен қасиеттерін білу, реакция теңдеулерін, физика-химиялық талдау әдістерін білу; өсімдік өнімдерін өндіруде қолдану үшін химиялық заттардың қасиеттерін қолдану, заттың эквивалентін анықтау, әртүрлі концентрациялардың ерітінділерін дайындау, химияның негізгі заңдары мен теорияларын, химиялық процестерді зерттеу әдістерін қолдану, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, өсімдік өнімдерін өндіруде алынған мәліметтерді өңдеу, есептеулер және өңдеу дағдылары болуы керек.

PO4 –Өсімдік формаларының құрылымы мен алуан түрлілігі, өсімдіктер тіршілігінің процестері туралы білімдерін көрсету, аймақтарда кең таралған жабайы өсімдіктер мен ауылшаруашылық дақылдарын морфологиялық белгілері бойынша анықтау және оларды жер және топырақ-климаттық ресурстарды ескере отырып оңтайлы орналастыру, организмдер мен организмдердің қоршаған ортамен қарым-қатынасын анықтау; тірі организмдердің онтогенезі мен филогенез факторларын бағалау, молекулалық-генетикалық және жасушалық деңгейлерін анықтау; генетикалық, хромосомалық және геномдық деңгейлерде тұқым қуалайтын материалдың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуын анықтау.

PO5 –Әлемдік ғылымның заманауи жетістіктерін, генетика саласының алдыңғы қатарлы қол жеткен нәтижелерін, гендік-инженерлік өсімдіктерді құрудың алдыңғы қатарлы әдістерін, талдаулардың заманауи тәсілдерін, өсімдіктер биотехнологиясының қазіргі кездегі әдістерін, өсімдік мүшелерін, ұлпаларын жасушаларын өсірудің базалық әдістерін қолдана білу қабілетінің болуы. Өсімдік онтогенезіндегі физиологиялық және жас ерекшеліктеріндегі үрдістерді, мүше түзуші байланыстар туралы түсініктерде құзыреттің болуы, әртүрлі деңгейдегі тірі ағзаларды ұйымдастырудағы ұлпалар мен ағзалардың өзара қатынастары туралы түсініктің болуы.

PO6 - Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіруде агрометеорологиялық ақпаратты пайдалану, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіруде заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану, топырақ өңдеу, себу және жинау агрегаттарын жинақтай білу және GPS жүйесінің көмегімен егістіктер бойынша олардың қозғалыс схемаларын анықтау, ауыл шаруашылығы машиналарын технологиялық реттеуді жүргізу қабілеті. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру кезінде тіршілік әрекетінің түрлі салаларында және еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуде экологиялық білімді пайдалану.

PO7 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ақпарат, ақпарат алу, сақтау, қайта өңдеудің негізгі әдістері, тәсілдері және құралдарын пайдалану. Ақпаратты өңдеудің базалық алгоритмін қолданбалы мәселелерді шешуде пайдалану, негізгі басқарушылық конструкциялар мен мәліметтердің стандарттық типтерін пайдалана отырып, бағдарламалау тілінде бағдарлама құрастыру, өсімдік шаруашылығы өндірісінде қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдану.

PO8- Агроөнеркәсіп кешені мамандарының экономикалық ойлау қабілетін қалыптастыру, ауылшаруашылығындағы өндірістік міндеттерді шешуде және агроөнеркәсіп кешендерінің ұйымдарында және оған қатысты мекемелер жұмыстарында кәсіпкерлік және коммерциялық шешімдерінің қалыптастыру, мамандарды шаруашылықтың тәуелсіздігі, экономикалық теңсіздігі және нарық қатынастарына көшу барысында саланың қайта құруындағы

жағдайларда жұмыс жасауға дайындау, математикалық статистиканың негізгі әдістерін білу және өндірістік жағдайларда және ғылыми агрономияда қолдану.

PO9- Физиканың негізгі заңдары мен принциптерін, эксперимент нәтижелерін талдау және болашақ кәсіби қызметтегі жағдайды модельдеу үшін зерттеу әдістерін қолдану. Математикалық есептерді шешудің теориясы мен әдістерін білу және түсіну; алынған нәтижелерді одан әрі қорыта отырып есептерді шеше білу; теориялық деректерді талдау; ауыл шаруашылығында қолданбалы есептерді шешуде алған білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын қолдану.

PO10- Математикалық есептерді шешу теориясы мен әдістерін білу және түсіну; алынған нәтижелерді одан әрі қорыта отырып есептерді шеше білу; Математикалық статистика, статистикалық деректерді жинау, өңдеу және талдау негіздері; Теориялық деректерді талдау; ауыл шаруашылығында қолданбалы есептерді шешу кезінде алған білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын қолдана білу; үлгілік кәсіби есептердің математикалық модельдерін құра білу және оларды шешу жолдарын таба білу; математикалық статистика аппаратын қолдану негізінде қажетті шешімдер қабылдай білу; әртүрлі қолданбалы есептердің модельдерін құру; эксперименттік деректерді өңдеу және талдау үшін статистикалық пакеттерді меңгеру; ақпаратты іздеу дағдыларын, ақпаратты жинау әдістерін және деректерді статистикалық өңдеудің стандартты әдістерін қолдану дағдыларын меңгеру.

PO11- Егістің фитосанитарлық жағдайын бағалау, агроэкожүйелерді вегетация фазалары бойынша фитосанитарлық оңтайландыру технологияларын талдау.Топырақтың негізгі түрлері мен түрлерін сипаттаңыз, оның құнарлылық деңгейін бағалаңыз, жоспарланған дақылдарға органикалық және Минералды тыңайтқыштардың дозалары мен әдістерін белгілеңіз. Топырақ құнарлылығын арттыру жөніндегі агротехникалық іс-шаралар жүйесін қолдану, ауыспалы егісті, топырақ-климаттық жағдайларды ескере отырып, дақылдарға арналған топырақты өңдеу жүйесін жасау, дала дақылдарын өсірудің қазіргі заманғы технологияларын әзірлеу. Далалық эксперименттер жүргізу және ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.

PO12 – Өңірдің нақты жағдайлары мен егіншілікті қарқындету деңгейі үшін ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттарын іріктеуде құзыретті болу, тұқымдарды егуге дайындау, сорттың өнім алу әлеуетін, тұқымдар партиясын бағалау нәтижелерін, түбірге тұқым сапасын болжауды талдау және дәлелдеу және талданатын тұқымдардың өнім алу әлеуеті мен себу технологиясын бағалау негіздерін, тұқым өсіру егістіктеріне сорттық және тұқымдық бақылау жүргізу қабілетін қалыптастыру және тұқым алқаптарын есептеуді жүргізу, тұқым шаруашылығындағы жұмыстың бағытын логикалық

түрде құру және сортты алмастыруды жоспарлау, аймақтың негізгі дақылдарын сұрыптау.

PO12 – Ауыл шаруашылығы ғылымының соңғы жетістіктері негізінде селекциялық-тұқым шаруашылығы процестерін жүргізу жөніндегі жұмысты ұйымдастыра білу, оның ішінде гендік инженерияның қазіргі заманғы жетістіктерін қолдану, биология мен генетика, сортты жасау үшін репродукция жүйелері, селекция мен Биотехнологияның генетикалық негіздері туралы білімді қолдану, селекциялық жұмыс үшін өзгергіштік заңдылықтарын түсіну, өсімдіктердің жекелеген түрлерінің геномы туралы, өсімдіктердің жекелеген түрлерінің геномы туралы, Тұқым шаруашылығы туралы түсінік белгілерді таңбалау әдістері, генетикалық талдау мүмкіндіктері, селекциялық процестің әдістемесі мен технологиясы туралы.

2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы

«Селекция және тұқым шаруашылығы» білім беру бағдарламасы жоғары және жоғары оқудан кейінгі мамандарды дайындау бағыттарының классификаторына сәйкес құрылды және Дублиндік дескрипторларына, Еуропалық біліктілік аясымен мақұлданды.

Білім беру бағдарламасының бірегейлігі қазіргі уақытта өсімдік шаруашылығындағы селекция мен ауыл шаруашылық дақылдарының тұқым шаруашылығы саласында персоналдың жетіспеушілігі байқалады. Берілген білім беру бағдарламасы ғылыми және өндірістік мекемелердің білікті қызметкерлерін қамтамасыз етуге бағытталған. Білім беру бағдарламасын дамытудың негізі жетекші университеттердің әлемдік тәжірибесін ескерді.

Білім беру бағдарламасы қазіргі заман жағдайында бәсекеге қабілетті пәндерді зерттеу модульдік жүйесі негізінде жасалды және 15 модульден құралады. Білім беру бағдарламасы теориялық білім беруден: жалпы білім бері, базалық және мамандандыратын пәндерден, сонымен қатар қорытынды аттестациядан құралған.

3 Түлектің компонентті моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет атқару ортасы

«Селекция және тұқым шаруашылығы» білім беру бағдарламасы бойынша бакалавриат бағдарламасын игерген түлектер агроөнеркәсіп жүйесіндегі мекемелермен ұйымдарда; ғылыми және сынақ мекемелерінде ғылыми–зерттеу мекемелерде және Қазақстан ауыл шаруашылығы министрлігінде жұмыс істей алады.

3.2 Кәсіби жұмыс атқару түрлері

- өндірістік-технологиялық;
- ұйымдастыру-басқарушылық;
- эксперименталдық-зерттеу;

3.3 Жалпы білім беру компетенциялары

Қазіргі Қазақстанның мемлекеттілігін қалыптастырудың алғышарттарын білу; Саяси құбылыстардың (институттардың, қарым-қатынастардың, процестердің) пайда болу заңдары, олардың жұмыс істеу жолдары мен формалары, саяси процестерді басқару, қоғамның сана-сезімі, қоғамның құрылымы мен нормалары, адамның және әлемнің қарым-қатынасының жалпы принциптері, қоғамның элементтерінің жұмыс істеуінің құндылықтары, жолдары мен ерекшеліктері, жеке тұлғалардың процестерінің ерекшеліктері және қоғамның дамуындағы рөлі; жеке тұлғалардың процестерінің ерекшеліктері және олардың қоғам дамуындағы рөлі; мемлекеттік, орыс және шет тілдеріндегі тілдік және сөйлеу құралдары, лексика, сөйлеу түрлерінің және түрлерінің түрлері; ақпараттық-коммуникациялық технологиялар түрлері; ақпараттық қызметті автоматтандыру және олардың мақсаты, ақпарат көлемін өлшеу әдістері; ақпараттық моделдердің мақсаты мен түрлері, операциялық жүйелердің мақсаты мен функциялары. Идеологиялық позициялардың негізінде әлеуметтік және өндірістік салаларда болып жатқан барлық нәрселерді өздерінің жеке бағалауы туралы пікір айту мүмкіндігі болуы керек; осындай қызмет саласы бойынша методологияны және талдауды таңдауға; тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың түрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; Қазақстан қоғамының қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен жұмыс жасайды; өздерінің жеке іс-әрекеттерін ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану; өзін-өзі және іскерлігін дамыту үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын қалыптастыру.

Келесідей кәсіби дағдыларды игеру керек: әлеуметтік, әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдар саласында білімін тәжірибеде қолдану; қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ауызша және жазбаша түрдегі қарым-қатынас, тұлғааралық, мәдениетаралық және кәсіби қарым-қатынас мәселелері.

4 Базалық компетенциялар

Білу және түсіну қажет: Қазақстан Республикасының кәсіптік қызмет саласындағы заңнамасының негіздері; бейорганикалық және органикалық қосылыстардың номенклатурасын; органикалық реакциялардың негізгі кластардың құрылымы, жіктелуі мен үлгілерін; биологиялық объектілердің құрылымы мен жұмыс істеуі, биологиялық процестердің мәні, заттар айналымын және жасушадағы, ағзадағы энергияның өзгерісін; генетикалық түсініктертердің терминологиясын және негіздерін; өсімдіктердің генетикалық талдауының әртүрлі әдістерін және өсімдік жасушаларының мәдениетін өсіру әдістерін; агрометеорологияның теориялық негіздерін және негізгі агрометеорологиялық көрсеткіштердің есептеу әдістері;

дақылдардың онтогенезі; топырақтың классификациясы, топырақтың құнарлылығын бағалау және қайта қалпына келуін реттеу әдістерін; өсімдіктер мен топырақтың эпифитті, патогенді және патогенді

микрофлорасы, оның өмірлік белсенділігін реттеу әдістері; органикалық және минералды тыңайтқыштарды есептеу әдісі, түрлері, әдістері және оларды қолдану технологиясы; органикалық табиғаттың тарихи даму заңдылықтары; аурулардың мен пайда болу себептері, зиянкестердің және ауыл шаруашылық өсімдіктерінің патогендерінің түрлік құрамы және олардың биологиясы; өсімдіктерді зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден қорғаудың заманауи әдістері мен құралдары; егістік, егістік және егін жинау қондырғылары, оларды пайдалану сызбасы, ауылшаруашылық машинелерді технологиялық реттеу; термодинамика және термодинамикалық процестердің негізгі заңдылықтары; микробтық метаболизмнің биохимиялық процестері, кейбір микроорганизмдердің зияны туралы және оларды жою әдістері; өсімдіктер жасушаларының морфофункционалды ұйымдастыру; ғылыми тәжірибені қалыптастырудың негізгі талаптары; қазіргі нарықтық экономиканың негіздері; ауыл шаруашылық дақылдарын өсірудің ақпараттық технологиялары.

Дағдыларын көрсету: сыни дәлелдермен кәсіби идеяларды қалыптастыру; басқа учаскілердің қызметімен берілген учаскілер бойынша кәсіби қызметті үйлестіру; нарықтағы экономиканың даму перспективаларын бағалау; селекция процесін жоспарлау; қазіргі заманғы селекция әдістерін пайдалана отырып, эксперимент жүргізу; байқауларды негіздеу және қорытындылар жасау; өнімдерді өндіруде агрометеорологиялық ақпаратты пайдалану; ауылшаруашылық техникасын, жабдықтарын реттеуді жүзеге асыру, егу нормасын, тыңайтқышты белгілеу, топырақтың құнарлылығын бағалау әдісін анықтау және тыңайтқышты қолдану негізінде оны реттеу; зиянкестер мен өсімдік ауруларын диагностикалау; зиянкестерге, ауруларға және арамшөптерге қарсы қорғау және профилактикалық шаралар жүйесін әзірлеу, негіздеу және қолдану; орындалған жұмыстардың сапасын бағалау; ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігін бағдарламалау.

Біліктілікті меңгеру: заманауи АТ-ны, оның ішінде өсімдік шаруашылығына арналған деректер қорын және бағдарламалық пакеттерді пайдалану; микроорганизмдермен жұмыс жасау, топырақ, топырақ және өсімдіктерді микробиологиялық талдауды анықтау, жүргізу; экономикалық құндылық белгілері бойынша ауылшаруашылық сорттарын бағалау; қазіргі заманғы сортты өсіру мен өсіруде қолданылатын заманауи технологияларды талдай отырып, болашағы бар, тапшы және өндіріске ұсынуға; мәліметтерді статистикалық өңдеуді жүргізу; ұжымда шаруашылық субъектілерімен туындайтын дауларды шешу үшін құқықтық мәселелерде; қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша кәсіби қарым-қатынас; төтенше жағдайларда қорғау; нормативтік-құқықтық әдебиеттер және еңбек заңнамасымен жұмыс істей алу.

3.5 Кәсіби біліктілік компетенциялары

Білу және түсіну қажет: ауыл шаруашылығы дақылдар селекциясының негізгі бағыттары мен әдістері және бастапқы материалдарды бағалау;

өсімдіктер, тұқым шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы үшін оқшауланған жасушалар мен өсімдік тіндерінің ұлпа мәдениетінің маңыздылығы; бастапқы материалдарды құру және бағалау әдістері; ауыл шаруашылық және өсімдік шаруашылығы өнімдерінің заңдары; ауыспалы егіс жүйесі, құнарлылығын ескере отырып, ауыспалы егісдегі топырақ өңдеу жүйесі; ауыл шаруашылығы дақылдарының негізгі түрлері, олардың шаруашылық құндылықтары, морфологиялық және биологиялық ерекшеліктері; дәнді дақылдарды өсірудің қазіргі заманғы технологиясы; ауылшаруашылық дақылдарды аймақтың нақты жағдайлары үшін іріктеу; егін егу тұқымын дайындау, егілетін материалдарының сапасын анықтау әдістемесі; ауыл шаруашылығы дақылдарының егістік материалдары мен сапасы бойынша мемлекеттік стандарттардың талаптары; Өсімдік шаруашылығы өнімдерін сақтау, бастапқы өңдеу және қайта өңдеу негіздері.

Істей алу: өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіруде технологиялық процестің компоненттерін әзірлеу, енгізу, бақылау, бағалау және түзету; ауыл шаруашылық дақылдарының тұқымдық және көгалдандыру материалдарын өсіру әдістерін қолдану; өсірудің технологиялық карталарды құру және олар бойынша егістік жұмыстарды ұйымдастыру; шаруашылықтың тұқымға, тыңайтқыштарға, пестицидтерге, жанар-жағармай материалдарына, ауылшаруашылық машиналарына, құрал-саймандарына және жабдықтарға, еңбек ресурстарына қажеттіктерін есептеу; кәсіби қызметтің шеңберінде құжаттарды ресімдеу және сақтау.

Дағдылары болу керек: ұйымдастырушылық-шаруашылық мәселелерді шешуде; ауыл шаруашылық дақылдарын өсірудің заманауи технологиясын қолдану; өсімдіктер мен жасушаларды өсіру әдістері, регенеранттарды алу және оларды цитогенетикалық талдау; негізгі зертханалық эксперименттер жүргізу; агротехникалық әдістерге түзетулер енгізу және жердің және аймақтың биоклиматтық ресурстарын тиімді және ұтымды пайдалану жөнінде ұсыныстар әзірлеу туралы; еңбек ресурстарын бөлу, нақты және тиімді нұсқаулар беру, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру жұмыстарының барысын қадағалау; жоғары сапалы сортты тұқымдарды және тұқымдық материалдарын өсіру бойынша жұмыстарды ұйымдастыру, сондай-ақ тұқымдық қордың қажетті мөлшерін құру туралы; тұқымдық учаскелерді орналастыруды қамтамасыз ету, жоғары сапалы тұқым алу үшін оларға күтім жасау үшін агрономиялық шараларды жүргізу; әлемдік жетістіктерді есепке ала отырып, өсіп келе жатқан дақылдардың алдыңғы қатарлы прогрессивті технологиясын қолдануды игерген болу қажет.

4 Кәсіби тәжірибе өту базасы:

Оқу тәжірибесі: биология пәні бойынша биология ғылымдарының модулінде, кредиттер саны - 1; қоршаған орта және өмір қауіпсіздігі агрометеорология пәні бойынша модуль - 2. Технологиялық практика: топырақтану агрохимиясының модулінде, кредиттер саны - 2; өсімдіктерді қорғау модулінде кредит саны - 2; МТС механизациялау және пайдалану

модулінде кредиттер саны - 2. Өндірістік тәжірибе: егіншілік және өсімдік шаруашылығы модулінде кредиттер саны - 10; ауыл шаруашылық дақылдарының селекциясы, тұқым тану және тұқым шаруашылығы өнімдерін тұқымдық зерттеу және ауыл шаруашылық дақылдарының сапалы технологиясы бойынша іріктеу, тұқымдық өндіріс модулінде кредиттер саны 4-ке тең.

Диплом алдындағы тәжірибе: модульде өсімдік өнімдерін өндіру, сақтау және өңдеу технологиясы, кредиттер саны - 3. Технологиялық және өндірістік тәжірибе базасы ретінде «Қазақ ауыл шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, «Астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС стационарлық алаңдары қолданылады. «Павлодар ауыл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, «Оңтүстік-Батыс мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, «Қарабалық эксперименттік станциясы» ЖШС, «Қарағанды эксперименттік станциясы» ЖШС, «Майлы дақылдардың эксперименттік шаруашылығы», «Целинный сорт сынау инспектурасының аймақтық инспекциясы» ҚР АШМ мемлекеттік мекемесі, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің кампусы, ірі фирмалар, ірі ауылшаруашылық кәсіпорындары мен фермалары, соның ішінде «ТНК Агрофирма» ЖШС, «Байсерке Агро» ЖШС, «SCFood» ЖШС, «Фермер 2002» ЖШС, «Максимовское» ЖШС, «Родина» ЖШС, «Атамекен Агро» ЖШС, «Ақмола Феникс» ЖШС, «Алиби Агро» ЖШС.

Кәсіби практиканы жүргізу жолдары: стационарлық, далалық, далалық.

Мүмкіндіктері шектеулі адамдар мен мүгедектер үшін тәжірибе орындарын таңдау білім алушының денсаулық жағдайына қажетті талаптарына сәйкес келеді.

5 Білім беру бағдарламасының құрылымы

№	Пәндер мен цикл аты	Жалпы еңбек қарқындылығы	
		академиялық сағатта	
1	Жалпы білім беру пәндері	1680	56
1.1.	Міндетті компонент	1530	51
	Саясаттану және әлеуметтану	120	4
	Мәдениеттану және психология	120	4
	Философия	150	5
	Қазақ (орыс) тілдері	300	10
	Шетел тілі	300	10
	Қазақстан тарихы	150	5
	Дене шынықтыру	240	8
Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	150	5	

1.2.	ЖОО компоненті	150	5
	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	150	5
	Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	150	5
	Экономика және құқық негіздері	150	5
	Білім берудегі көшбасшылыққа кіріспе	150	5
2	Базалық пәндер	4830	161
2.1.	ЖОО компоненті	1590	53
	Өсімдік шаруашылығындағы менеджмент	90	3
	Кәсіби бағытталған шетел тілі	120	4
	Бейорганикалық және органикалық химия	120	4
	Физика негіздері	120	4
	Генетика, онтогенез, филогенез	150	5
	Агрометеорология	150	5
	Аналитикалық және физколлоидтық химия	150	5
	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі	180	6
	Молекулалық және жасушалық биология	240	8
	«Организмдердің жалпы биологиясы» пәні бойынша оқу практикасы	60	2
	Жоғары математика*	300	10
2.2.	Таңдау бойынша компонент	3240	108
	Python тілі және деректерді талдау	90	3
	Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімін бағдарламалау	90	3
	Статистикалық талдау және деректерді визуализациялау	90	3
	Биоинформатика	90	3
	Өсімдік шаруашылығындағы ақпараттық технологиялар	90	3
	Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы	90	3
	Өсімдіктер биотехнологиясы	90	3
	Мамандыққа кіріспе	90	3
	Жерге орналастыру негіздері	90	3
	Экология және тұрақты даму	90	3
	Биохимия	90	3
	Гербология	90	3
	Дәл егіншілік негіздері	90	3
	Бизнес-статистика	90	3
	Зерттеудің физикалық-химиялық әдістері	90	3
	Өсімдіктердің генетикасы	120	4
	Эволюция теориясы	120	4
	Биологиядағы математикалық әдістер	120	4
	Биофизика	120	4
	Өсімдіктердің жүйелілігі	150	5
	Микробиология	150	5
	Цитология	150	5
	Аграрлық экономика және статистика	150	5
	Ауыл шаруашылығындағы бухгалтерлік есеп	150	5
	Математикалық модельдеу әдістері	150	5

	Термодинамика және электромагнетизм негіздері	150	5
	Өсімдік шаруашылығы мен селекциядағы жасушалық технологиялар	150	5
	Организмдердің жалпы биологиясы	210	7
	Өсімдіктер онтогенезінің биологиясы		7
3	Кәсіби құзыреттерді қалыптастыру бойынша пәндер	2580	86
	ЖОО компоненті	840	28
	Радиациялық селекция	120	4
	Өндірістік тәжірибе	120	4
3.1.	Өндірістік тәжірибе	150	5
	Селекцияның генетикалық негіздері	150	5
	Ауыл шаруашылық дақылдарының селекциясы	300	10
	Таңдау бойынша компонент	1740	58
	Танаптық дақылдарының агротехнологиясы	90	3
	Биология негіздерімен өсімдік шаруашылығы	90	3
	Энтомология және фитопатология	90	3
	Жеке селекция	90	3
	Ауыл шаруашылығы дақылдарын қорғау	90	3
	Топырақтану және агрохимия	90	3
	Қазақстан топырақтары және топырақ қорғау	90	3
	Селекциядағы химиялық талдаулардың заманауи әдістері	90	3
3.2.	Тұқымтану	120	4
	Егіншілік негіздері	120	4
	Биологиялық егіншілік	120	4
	Өсімдіктер иммунитеті селекция және тұқым шаруашылығы негіздерімен	120	4
	Ғылыми зерттеу негіздері	120	4
	Эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу	120	4
	Агробизнес және кәсіпкерлік негіздері	150	5
	Агроөнеркәсіптік кешен экономикасы және өндірісті ұйымдастыру	150	5
4	Оқытудың қосымша түрлері		
4.1.	Таңдау бойына компонент (<i>әскери дайындық немесе студенттің өзі таңдаған басқа да оқу әдістемесі</i>)		
5	Қорытынды аттестаттау модулі	360	12
5.1.	Диплом жұмысын(жобасын) жазу және қорғау немесе кеенді емтиханға дайындық пен тапсыру	360	12
	Барлығы	7200	240

Қосымша 1. Академиялық күнтізбе***

Бекітемін
«С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» КеАҚ
Ғылыми кеңес Төрағасының м.а.
Е.Н.Нысанбаев
2022 ж.

2022-2023 оқу жылына арналған
АКАДЕМИЯЛЫҚ КҮНТІЗБЕ

Бакалавриатты дайындау бағыттары бойынша

1 триместрдің басталуы		1 қыркүйек
1	Презентациялық апта, білім алушылардың пәндерге тіркелуі	1 қыркүйектен 2 қыркүйекке дейін (1 курстар үшін 29 тамыздан 2 қыркүйекке дейін)
2	<i>Конституция күні</i>	<i>30 тамыз</i>
3	<i>Білім күні</i>	<i>1 қыркүйек</i>
4	Емтихан сессиясы	14 қарашадан 25 қарашаға дейін
5	<i>Тұңғыш Президент күні</i>	<i>1 желтоқсан</i>
6	ҒХ тапсыру	14 қарашадан 9 желтоқсанға дейін
7	<i>Тәуелсіздік күні</i>	<i>16 желтоқсан</i>
8	Демалыс	28 қарашадан 31 желтоқсанға дейін
9	<i>Жаңа жыл</i>	<i>1, 2, 3 қаңтар</i>
2 триместрдің басталуы		1 қаңтар
10	<i>Рождество</i>	<i>7 қаңтар</i>
11	<i>Халықаралық әйелдер күні</i>	<i>8 наурыз</i>
12	<i>Наурыз мейрамы</i>	<i>21,22,23 наурыз</i>
13	Емтихан сессиясы	13 наурыздан 24 наурызға дейін
14	ҒХ тапсыру	13 наурыздан 31 наурызға дейін
15	Демалыс	27 наурыздан 31 наурызға дейін
3 триместрдің басталуы		1 сәуір
16	<i>Қазақстан халқының бірлігі мерекесі</i>	<i>1 мамыр</i>
17	<i>Отан қорғаушы күні</i>	<i>7 мамыр</i>
18	<i>Жеңіс күні</i>	<i>9 мамыр</i>
19	Емтихан сессиясы	12 маусымнан 23 маусымға дейін
20	Демалыс	26 маусымнан 31 тамызға дейін
21	ҒХ тапсыру	12 маусымнан 30 маусымға дейін
22	Жазғы триместрге жазылу	26 маусымнан 30 маусымға дейін
23	Қорытынды емтихан	30 маусымға дейін
24	Жазғы триместр	3 шілдеден 11 тамызға дейін
25	<i>Астана күні</i>	<i>6 шілде</i>

«С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» КеАҚ Ғылыми кеңесінде бекітілді,
хаттама № 14, 13.05.2022 ж.

Ескерту: сабақ демалыс немесе мереке күндеріне сәйкес келсе, онда келесі жұмыс күнінен басталады.

*** Оқу жылының басында қаралады және бекітіледі

Қосымша 3 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы (Оқыту нәтижелерін қалыптастыруға пәндердің әсер ету матрицасы)

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору																	
1	Білім берудегі көшбасшылыққа кіріспе	Тиімді коммуникациялық көшбасшы модельдері. Күрделі жағдайларда басқарудың жолдары. Басқару тобындағы жұмыс әдістері және командадағы рөлдерді бөлу принциптері. Оқуды тиімді бақылау және ынталандыру әдістері. Көшбасшылық теориясы. көшбасшылық мінез-құлық басшылығының (үш стильдер (К.Левин) тұжырымдамасы, Огайо штатының университетіндегі зерттеулер, Мичиган университетінің зерттеу, басқару жүйесі (Р.Ликерт) басқарушылық тор моделі (Блейк және Моутон), Көтермеу және жазалау туралы түсінік, көшбасшылық алмастырғыштар (С. Керр мен Дж.Джермьер).	5		v												
	Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Еңбек қорғау заңнамалары. Әйелдер мен жастардың еңбегін қорғау ерекшеліктері, еңбекті қорғау жөніндегі заңнаманың орындалуын қадағалау және бақылау және еңбекті қорғау талаптарын бұзғаны үшін жауапкершілікке алу. Білім алушыларда тіршілік әрекетінің қауіпсіз және зиянсыз жағдайларды жасау, қауіпті жағдайлардың туындау себептерімен жағдайларының алдын алу, халықты және халық шаруашылығы объектілерінің өндірістік персоналын төтенше жағдайлардың ықтимал салдарларынан қорғау бойынша білімді, практикалық дағдыларды қалыптастыру.	5		v												
	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	«Сыбайлас жемқорлық» ұғымының теориялық және әдіснамалық негіздері Сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұру шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру Сыбайлас жемқорлық мінезінің психологиялық ерекшеліктері Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру Жастардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастырудың этникалық ерекшеліктері	5		v												

		Түрлі салаларда жемқорлық үшін моральдық және этикалық жауапкершілік. Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін заңдық жауапкершілік.																
	Экономика және құқық негіздері	Экономикалық теория пәні және зерттеу әдістері. Қоғамдық өндіріс негіздері және қоғамдық шаруашылық нысандары. Нарықтық жүйенің жұмыс істеу механизмі. Өндіріс, фирманың шығындары мен табыстары. Ұлттық экономика. Экономикалық өсу және нарықтық экономиканың тұрақсыздығы. Жұмыссыздық пен инфляция - экономикалық тұрақсыздықтың көрінісі. Ұлттық экономикадағы қаржы және ақша жүйесі және экономикалық қауіпсіздік. Мемлекет және құқық теориясының негіздері. Конституциялық, әкімшілік, азаматтық, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқық негіздері.						v										
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																		
2	Агрометеорология	Пән курсында агрометеорологиялық бақылаулар мен агрометеорологиялық көрсеткіштерді өлшеуге арналған аспаптар, ауыл шаруашылығы дақылдарының вегетациялық кезеңіндегі агрометеорологиялық бағалау әдістері, Өсімдік шаруашылығы мақсаттары үшін аумақты агроклиматтық бағалау, агрометеорологиялық болжамдар, ауа райының қолайсыз құбылыстары және олардың ауыл шаруашылығы өсімдіктеріне зиянды әсерін әлсірету тәсілдері баяндалған.	5					v										
	Аналитикалық және физколлоидтық химия	Курс студенттерде аналитикалық және физколлоидтық химияның теориялық негіздерін, оның басқа қолданбалы ғылымдармен байланысын және тәжірибелік маңызын ашып түсіндіреді. Аналитикалық және физколлоидты химия саласындағы жаңа жетістіктермен, химиялық заттарды анықтаудың, бөлудің және анықтаудың заманауи әдістерімен таныстырады. Пән студенттердің қоршаған ортаның объектілерінде жеке химиялық элементтердің құрамын анықтауда және бақылауда қолданылатын экспресс және басқа да анализ әдістері туралы толық көзқарасты қалыптастырады.	5			V												
	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі	Пән жалпы ғылыми терминологияны және терминологияны ағылшын тілінде тиісті мамандық тілі ретінде зерттеуге бағытталған, коммуникативтік қызметтің төрт түрі бойынша дағдыларды қалыптастырады: мамандық бойынша түпнұсқалық мәтіндерді толық түсінумен оқу,	6	v														

		мамандық мәселесі бойынша эссе жазу, кәсіби ақпаратты қамтитын түпнұсқалық хабарламаларды есту арқылы қабылдау, мамандық мәселелері бойынша пікірталастар жүргізу																
Бейорганикалық және органикалық химия		Химияның негізгі заңдылықтарын, заттардың құрылымы мен қасиеттерін, химиялық үрдістердің өту заңдылықтары мен ерекшеліктерін, термодинамиканы, ерітінділерді, электролиттер, элементтердің қасиеттерін біледі; шекті емес алифаттық, ароматтық, галоген туынды көмірсутектерді, оттегі және азот құрамдас органикалық қосылыстар: спирттер және қарапайым эфирлерді, альдегидтер және кетондарды, карбон қышқылдарын түсінеді; оксо-және аминқышқылдары, аминдер және диазоқосылыстар туралы негізгі ұғымдарды қолданады.	10								v							
Генетика, онтогенез, филогенез		Генетикалық ақпараттың барлық саласын және оның мәнін біледі; молекуланың табиғатын және генетикалық ақпаратты білдіру тәсілін, дамуын, генетикалық аспектілері бар даму детерминизмін түсінеді; оның жасушалық деңгейде маңызды мәнін және тұқым қуалаушылықтағы оның орталық рөлін, ұрықтандырудан ересек тіршілігіне дейін және тіршілік соңына дейін ағзаның өсуі мен дамуын, әртүрлі мутациялардың молекулалық табиғатынан бастап жеке дарақтар мен популяциялардың геномындағы өзгерістерді қоса алғанда, тірі организмдердің эволюциясына дейінгі генетикалық ақпаратта өзгерістерді талдайды; популяциялық генетика модельдерін және түр түзудің механизмдерін бағалайды.	5				v											
Жоғары математика*		Математиканың барлық қажетті бөлімдерін: математикалық логика мен сандар теориясының элементтерін біледі; кешенді сандарды, ақырлы өлшемді жағдай үшін сызықтық алгебраны түсінеді; бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулерін, бірінші және екінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулерді, қатарлар теориясын, ықтималдықтар теориясына кіріспені, математикалық есептердің сандық шешімін қолданады.	3								v							
Кәсіби бағытталған шетел тілі		Курс студенттердің нақты кәсіби, іскерлік, ғылыми салалардағы қарым-қатынастарда және кәсіби ойлау ерекшеліктерін ескере отырып, мотивациялық-ынталандырушы және болжамды ұйымдар-зерттеу қызметі	8				v											

		шет тілін меңгеру қабілетін қалыптастыруды көздейді.																	
Молекулалық және жасушалық биология		Тірі ағзалардағы молекулалардың құрылымын жасушалардың ішіндегі қызмет жасауына дейін біледі; химия және физика ұғымдарын қолдана отырып, микро деңгейде тірі ағзалардың жұмыс істеуін түсінеді; мембраналардың қасиеттерін және жасушалардың қалыптасуына байланысты олардың молекулалық қалыптасуын қолданады; жасушалық биоэнергетиканың негізгі ерекшеліктерімен қоса кинетика және термодинамика заңдылықтарын талдайды; ағзаның молекулалық қалыптасуы деңгейінде тұқым қуалаушылық және өзгергіштік мәселелерін бағалайды.	4			V													
Өсімдік шаруашылығындағы менеджмент		Курс менеджменттің негізгі ұғымдары мен санаттарын, әр түрлі меншік нысанындағы шаруашылық жүргізуші субъектілерде басқарушылық шешімдерді әзірлеу мен қабылдаудың теориясы мен практикасын ұйымдағы функционалдық процестерді басқару, инвестициялық жобаларды іске асыру, шағын топтар мен ұжымдарды басқару, ұйымның тиімділігін арттыру және сыртқы ортамен өзара іс-қимыл салаларында қарастырады.	4								v								
Физика негіздері		Материалдық денелердің қозғалысын және олардың арасындағы өзара әрекеттесуді зерттейтін физика бөлімін біледі; сұйық және газ механикасының элементтерін, қатты және серпімді денелер механикасын, механикалық тербелістер мен толқындарды түсінеді; механикалық жүйелерді сипаттаудың динамикалық және кинематикалық әдістерін, механикадағы сақталу заңдарын, гидродинамиканың негізгі заңдарын, статистикалық физика заңдарын қолданады; идеалды газдарды, нақты газ физикасын, атмосфералық ауаны талдайды.	4	v															
Цикл базовых дисциплин																			
Компонент по выбору																			
Аграрлық экономика және статистика		Өндірістік қызметтің нәтижесі мен тиімділігі. Жер ресурстары және оларды пайдалану. Ауылшаруашылығы өндірісінің экономикалық тиімділігі. Негізгі құралдар статистикасы. Өндіріс шығындары және өнімнің өзіндік құны. Өсімдік шаруашылығы өндірісінің экономикасы және статистикасы. Мал шаруашылығы өндірісінің экономикасы және статистикасы. Экологиялық таза (органикалық) ауыл шаруашылығының дамуының	5								v								

		агроэкологиялық индикаторлары және көрсеткіштері. Тәжірибелік сынағдардың нәтижесін статистикалық бағдарламалар көмегімен өңдеу.																
	Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімін бағдарламалау	Бұл курс дақылдардың өнімділігін бағдарламалау мәселелерін, агрономиядағы шешімдерді қолдаудың компьютерлік жүйелерін жобалаудың әртүрлі әдіснамаларын, сондай-ақ баланстық модельге негізделген дақылдардың болжамды шығымдылығын талдауды қарастырады.	3								v							
	Ауыл шаруашылығындағы бухгалтерлік есеп	Ауыл шаруашылығындағы бухгалтерлік есептің ерекшеліктері: ХҚЕС 41 "Ауыл шаруашылығы". Биологиялық активтерді есепке алу ерекшеліктері. Тұқымдарды, азықтарды және басқа материалдарды есепке алу. Малды өсіру мен бордақылауда есепке алу. Ауыл шаруашылығы өндірісінің өнімдерін есепке алу және оны сату. Өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдерінің өзіндік құнын калькуляциялау. Ауыл шаруашылығында қаржылық есептілікті дайындау және қаржылық нәтижелерді қалыптастыру.	3				v				v							
	Бизнес-статистика	Статистиканың пәні мен әдістері. Статистикалық байқау, деректерді жүйелеу және оларды ұсыну. Статистикалық топтау, кестелер. Абсолютті және салыстырмалы көрсеткіштер, олардың графикалық бейнесі. Орташа құндылықтар мен вариация көрсеткіштері. Бизнес-процестерді статистикалық зерттеуде тандаулы әдіс. Статистикалық гипотезаны тестілеу. Кездейсоқ айнымалы және ықтималдық модельдер. Бизнес-процестердің динамикасын статистикалық зерттеу. Экономикалық көрсеткіштер. Әлеуметтік құбылыстардың өзара байланысын статистикалық зерттеу. Деректерді статистикалық өңдеу және талдау бағдарламалары (IBM SPSS, STATISTICA, MS Excel).	7				v											
	Биоинформатика	Биоинформатика студенттерді биологиялық мәліметтердің алуан түрлілігімен, арнайы бағдарламаларды қолдана отырып, оларды талдау мүмкіндіктерімен таныстырады. Биоинформатика биология және медицина бойынша негізгі мәліметтер базасын және оларға енгізілген биоинформатикалық талдау бағдарламаларын талдайды. ДНҚ тізбегінің полиморфизмін талдауды, популяциялық - генетикалық деректерді талдауды, биологиялық деректерді	3				V											

		жинау және тіркеу әдісін, ұтымды шешімдер қабылдау үшін биологиялық ақпаратты пайдалануды зерттейді.																
	Биологиядағы математикалық әдістер	Бұл курс деректерді талдаудың статистикалық және графикалық әдістеріне арналған. Курс ықтималдық теориясының негізгі ұғымдары, статистикалық мәліметтер, деректерді талдаудың сипаттамалық және графикалық әдістері, статистикалық бағалау, статистикалық гипотезаларды тексеру, регрессиялық талдау, корреляциялық талдау, дисперсиялық талдау, сандық және сапалық айнымалылар арасындағы параметрлік емес талдау әдістері сияқты бөлімдерді қамтиды.	4			v												
	Биофизика	Тірі материяның әртүрлі деңгейлеріндегі физикалық және физика-химиялық үрдістерді (молекулалық, жасушалық, ағзалық, тұтас ағза), тірі материяға сыртқы ортаның физикалық факторларының әсер ету заңдылықтары мен механизмдерін біледі; жасушаны және ағзаның тіршілікке қажетті жүйелерді биофизикалық зерттеудің негізгі әдістерін қолданады.	3			v												
	Биохимия	Жануарлар мен өсімдіктер биохимиясы пәні биомолекулалар, (аминқышқылдар, пептидтер, ақуыздар) қанттар, нуклеозидттар, нуклейн қышқылдарының, май қышқылдарының, витаминдер мен микроэлементтердің құрылымдарының ерекшеліктерін, биологиялық процесстердің химиялық негізі және тіршіліктің молекулярлық логикасының маңызды принциптерін, жасушаның негізгі химиялық компоненттерін, тұқым қуалаушылық пен биокатализдердің молекулярлық негізін оқытады.	5			v												
	Гербология	Негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру кезінде арамшөп өсімдіктері ассоциацияларының заңдылықтарын және олардың зияндылығын зерттеу саласында терең кәсіби білімді қалыптастыру. Арамшөптердің үлгілерін іріктеу және талдау әдістері, арамшөптердің әртүрлілігін сәйкестендіру және сипаттау, отандық және шетелдік өндірістің гербицидтерінің ассортименті, өсімдіктерді қорғау құралдары мен тәсілдерінің тиімділігін бағалау әдістері.	3											v	v			
	Дәл егіншілік негіздері	Дәл егіншілік технологиясымен танысу; дәл егіншілік технологиясы бойынша ауылшаруашылық техникаларымен танысу; дәл егіншілік технологияларын енгізуді қамтамасыз	4															v

		ету үшін жаңа зертханалық жабдықтарды, GPS жүйелерін зерттеу; Параллельді және автоматтандырылған басқару жүйелерінің экономикалық тиімділігін талдау және ГАЗ технологиясымен жұмыс жасауда тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру																
Жерге орналастыру негіздері		Пән ауыл шаруашылығындағы жерге орналастырудың жалпы заңдылықтары, мазмұны, түрлері, принциптері, міндеттері бойынша білімді қалыптастырады. Жер қорын, жер иеленуді және жерді пайдалануды жерге орналастырудың мәні, оның табиғи, экономикалық және әлеуметтік факторлары, жерге орналастырудың тарихи есебі, аграрлық саясат және жерге орналастыру, жерге орналастыру ғылымының даму ретінде қарастырады.	3											v				
Мамандыққа кіріспе		Мамандыққа кіріспе курсы агрономия негіздерін, агрономияның тарихы мен дамуын, топырақ құнарлылығы мен өнімділігін, Өсімдіктердің өмір сүру жағдайларын және оларды реттеу әдістерін зерттейді. Студенттерді егіншілік жүйелерімен, ауыспалы егістің құрылуымен, арамшөптермен күресу шараларымен, топырақты өңдеу әдістері мен жүйелерімен, дақылдардың өнімділігі мен сапасын арттыру үшін тыңайтқыштарды қолдану ерекшеліктерімен, дақылдарды өсіру технологиясымен таныстыру	3											v				
Математикалық модельдеу әдістері		Курс математикалық әдістерді одан әрі зерттеу үшін математиканың қажетті бөлімдерін қамтиды. Пән студенттерге әртүрлі процестерді зерттеу үшін математикалық әдістерді қолдануға мүмкіндік береді. Курс келесі бөлімдерден тұрады: дәрежелі қатарлардың негізі; сандық қатарлар арқылы генеративті функцияларды және дискретті айнымалыларды есептеу, интервалдарда интегралдау; сызықтық алгебрада сандық алгоритмдер, эндоморфизмді және шаршы матрицаларды диагонализациялау.	5											v				
Микробиология		Микроорганизмдердің систематикасы, морфологиясы және көбеюі. Микроорганизмдер және қоршаған орта. Микрoағзалардың физиологиясы, зат және энергия алмасуы. Негізгі ашыту және тотығу процестері. Көміртегі қосылыстарының микроорганизмдерде айналуы. Қоректік заттардың айналымында микроорганизмдердің қатысуы. Топырақ микробиологиясы. Агроқұрылымдардың топырақ	4												v	v		

		микроорганизмдеріне әсері. Топырақтық микроорганизмдер мен өсімдіктердің өзара қарым-қатынасы. Микробиологиялық препараттар және өсімдіктерді қорғау құралдары. Мал азығы микробиологиясы.																
Организмдердің жалпы биологиясы		Организмдердің жалпы биологиясын және барлық организмдердің тіршілік құбылыстарының жалпы заңдылықтарын біледі; тірі организмдердің биологиясын, өсімдіктердің және жануарлардың экологиясын, бактериялар мен саңырауқұлақтардың биологиясын, олардың басқа организмдермен және топырақ биоценозымен өзара әрекеттесуін түсінеді; жануарлар және өсімдіктер физиологиясына, жануартану және өсімдіктануға қатысты биологиялық функциялардың нақты мысалында тірі организмдердің механизмдерін талдайды; қарастырылатын тақырыптардың ғылыми және практикалық (мысалы, агрономиялық) маңыздылығын бағалайды.	5										v	v				
Өсімдік шаруашылығы мен селекциядағы жасушалық технологиялар		Курста селекцияда мақсатты пайдалану үшін эксперименттік міндеттерге байланысты өсімдік жасушалары мен тіндерін культивациялау әдістерін, өсімдік шаруашылығындағы гендік-инженерлік және жасушалық технологияларды, эксперименттік деректерді тіркеу жөніндегі құжаттарды, ncbi, GenBank генетикалық ресурстарының халықаралық базалары, жасушалық селекция; өсімдік тектес биоматериалдағы трансгенді ендірумені сәйкестендіруді, ауылшаруашылығы дақылдарының эксперименталдық гаплоидиясын, өсімдік шаруашылығының практикалық міндеттерін шешу үшін жасушалық инженерия және жасушалық селекция технологияларының жетістіктерін оқытады.	5															
Өсімдік шаруашылығындағы ақпараттық технологиялар		Пән өсімдік шаруашылығындағы ақпараттық технологиялардың рөлі мен міндеттерін зерделеуге, Ауыл шаруашылығын ақпараттандырудың негізгі бағыттарын иеленуге, өсімдік шаруашылығындағы геоақпараттық технологияларды пайдалануға, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін деректер базасын құруға, ауыл шаруашылығы үшін статистикалық және қолданбалы бағдарламаларды зерделеуге бағытталған.	7															
Өсімдіктер биотехнологиясы		Жасушалардың генетикалық, эпигенети-калық және морфофизиологиялық өзгеріс-тері және олардың өсімдік	3															

		шаруашылығын-дағы маңызы, халық шаруашылығындағы қайталама метаболиттердің маңыздылығы; Ұяшықтарды таңдау және хаплоидтық технологиялар; Клональды микропрогация арқылы өсімдіктің биоәртүрлілігін жақсарту және сақтау; Өсімдіктердің гендік инженериясы. Генетикалық модификация-ланған өсімдіктер: артықшылықтар мен тәуекелдер. GMP және GM өнімдері үшін әлемдік нарық. Өсімдік шаруашылығындағы молекулалық маркалау және генетикалық өңдеу әдістері																
	Өсімдіктер онтогенезінің биологиясы	Бұл пән студенттерді көбею заңдылықтары мен ағзалардың жеке дамуын өмірлік процестердің іргелі негізі ретінде таныстыруға бағытталған. Курс дамушы ағзаларда пайда болатын макро- және микроморфологиялық, физиологиялық, биохимиялық, молекулалық және генетикалық процестер туралы, сондай-ақ өсімдік ағзаларының онтогенезінің барлық кезеңдеріндегі даму процестерін бақылайтын факторлар мен механизмдер туралы түсінік береді.	5									v						
	Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы	Өсімдіктердің физиологиясы мен биохимиясы пәні өсімдік ағзасының қызметін, химиялық құрамын, өсімдіктердегі барлық заттардың және энергияның алмасуын, онтогенез барысында қоршаған ортаны кез-келген жағдайларында тіршілік үдерістерінің жүруін зерттейді. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің өнімділігін едәуір арттыру мақсатында өсімдіктерді аурулар мен зиянкестерден қорғау үшін пестицидтерді және басқа да химиялық препараттарды қарқынды, минералдық тыңайтқыштарды, физиологиялық белсенді заттарды қолдану, өсімдік шаруашылығы, көкөніс шаруашылығы және т.б.), ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен өнім сапасын арттыруға бағытталған агротехникалық жүйелердің теориялық негізін құрайды.	3								v							
	Өсімдіктердің генетикасы	Пән тұқым қуалаушылықтың цитологиялық, молекулалық цитоплазмалық негіздерін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын, генетикалық материалдың өзгергіштігін, популяциялық генетика негіздерін, клеткалық және гендік инженерияны, гибридологиялық талдау түрлерін оқытады.	3									v						
	Өсімдіктердің жүйелілігі	Өсімдіктер систематикасы пәні өсімдіктердің алуантүрлілігі мен құрылысының негізгі заңдылықтары,	5					v										

		көбеюі, саңырауқұлақтардың таралуы, жоғарғы және төменгі сатыдағы өсімдіктердің түрлері, олардың қоршаған ортамен қарым қатынастары жайлы білім береді. Саңырауқұлақтар мен өсімдіктердің түрлік алуантүрлілігін, тірі жүйедегі жеке топтардың орнын, олардың шығу тегін оқытады. Өсімдіктер бірлестігінің түзілуін және динамикасының ерекшеліктеріне түсінік береді.																
	Статистикалық талдау және деректерді визуализациялау	Курс Pandas деректерді талдау кітапханасы мен статистикалық есептеулер үшін R программалау тілін, геокеңістіктік деректерді өңдеу үшін пакетті және сандық талдау үшін Scilab тілін біледі; ауыл шаруашылығы мен биоресурстар саласындағы нақты есептерді шешу үшін аталған құралдарды қолданады.	3							v			v					
	Термодинамика және электромагнетизм негіздері	Термодинамикалық жүйелердің негізгі түсініктерін, зерттеу әдістерін және параметрлерін біледі; тепе-теңдік және тепе-теңдік емес, қайтымды және қайтымсыз, политропты үрдістерді, энтропияны, термодинамиканың екінші заңын, тасымалдау құбылысын, электростатиканың негізгі міндетін, электромагнетизмді түсінеді; Гаусс теоремасын, конденсаторлар, электрлік және магниттік өрістерді, Ом заңдарын қолданады; геометриялық және толқындық оптика, кванттық оптика, атомдық және ядролық физика элементтерін талдайды.	3							v								
	Цитология	Цитология - бұл жасуша туралы ғылым. Барлық тірі ағзалардың құрылымдық-функционалдық бірліктерін қарастырады. Көп жасушалы ағзада өмірдің барлық күрделі тіршілік үдерістері жасушаны құрайтын құрамдас бөліктерінің үйлесімді жұмыс белсенділігі нәтижесінде пайда болады. Цитологтың міндеті - тірі жасушаның қалай қалыптасқанын және оның қалыпты функцияларын қалай жүзеге асыратынын анықтау. Патоморфологтар да жасуша деңгейінде ағзаларға зерттеу жүргізеді, олар ағзаның ауру кезінде немесе өлімнен кейін болатын жасушалардағы өзгерістерді қарастырады. Цитология нысаны - көп жасушалы саңырауқұлақтар, өсімдіктер мен жануарлар, сондай-ақ бірнеше жасушалы ағзалар (бактериялар, біржасушалы саңырауқұлақтар және балдырлар, протозолар).	5							v	v							
	Эволюция теориясы	Пән, эволюция теориясының негіздері туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді, заманауи биологияның күрделі	4							v								

		материалдарын өз бетінше түсіну қабілетін дамытады. Эволюциялық ойдың тарихымен танысу студентке биологиядағы теориялық көзқарастардың алуан түрлілігі мен күрделілігі туралы идея береді																
Экология және тұрақты даму	Пән табиғат пен адамзат дамуының экологиялық негіздері мен заңдылықтарын зерттеуге, жаһандық экологиялық проблемаларды талдауға және оларды қоғам мен қоршаған ортаның тұрақты дамуы аясында шешуге бағытталған. Табиғат заңдарын білу қазіргі және болашақ ұрпақтың мүддесі үшін қолайлы қоршаған орта жағдайларын сақтауға және дамытуға бағытталған.	3							v									
Python тілі және деректерді талдау	Курс Python деректер құрылымын терең зерттеуге арналған, классикалық бағдарламалау парадигмаларын енгізеді және сызықтық алгебра мен оның алгоритмдеріне жақындау үшін NumPy кітапханасын қарастырады; студенттер бұл ойықтарды нақты мәселелерді шешу үшін қолданады. SQL сұрауларына кіріспе және Web дерекқорына қосымшалар жылды аяқтайды.	3								v		v						
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору																		
Ауыл шаруашылық дақылдарының селекциясы	Пән студентке селекция туралы ғылым мен ауылшаруашылық өндірісінің саласы, селекцияның бастапқы материалы, іріктеу үшін популяция құру әдістері, Өсімдік селекциясында биотехнология әдістерін қолдану, тозандандыру мен көбеюдің әртүрлі тәсілдері бар дақылдарды таңдау әдістері, сорттану туралы білім беруге арналған. сорттар туралы ғылым, селекциялық селекцияны бағалау әдістері туралы туралы, сорттарды мемлекеттік сынау туралы, Нормативтік-құқықтық база туралы, тиісті құжаттаманы ресімдеу туралы.	5							v								v	
Зерттеудің физикалық-химиялық әдістері	Талдаудың физика-химиялық әдістерінің жіктелуін, әдістердің жалпы сипаттамасын, индикаторлық электрод және салыстыру электродын, хроматографиялық әдістердің жіктелуін, ион алмасу және тұнбалық, газдық және сұйықтық хроматографияны біледі; тепе-тең және тепе-тең емес электрохимиялық жүйелерді, талдаудың физика-химиялық әдістерінің сезімталдығы және селективтілігін түсінеді; электрогравиметриялық, кондуктометриялық, потенциометриялық, полярографиялық, кулонометриялық әдістерді, сандық талдаудағы хроматографияны,	4															v	

		электрохимиялық талдау әдістерін қолданады.																	
Радиациялық селекция		«Радиациялық селекция» пәні студенттерге өсімдік селекциясында тәжірибелік мутагенез, әртүрлі мутация түрлері, өсімдікке иондаушы сәулеленудің әсер ету механизмдері және радиациялық таңдау әдістері туралы белгілі бір білім береді. Пән студенттерге экономикалық пайдалы мутацияның жоғары шығымын беретін радиацияның оңтайлы дозаларын анықтау бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған; таңдау үшін болашағы бар жаңа материалдарды алу үшін радиациялық технологияларды қолдану.	10																v
Селекцияның генетикалық негіздері		Пән тірі организмдердің тұқым қуалаушылық және өзгермелілігі туралы идеяларды қалыптастыру, тұқым қуалау заңдарын меңгеру және олардың басқа биологиялық ғылымдармен өзара іс-қимылын меңгеру үшін қажетті максималды теориялық білімді меңгеруді қарастырады; отандық және шетелдік ғылымның заманауи жетістіктерін ескере отырып, ғылыми-зерттеу бағдарламаларын жоспарлау және әзірлеу, жинақталған білімді жинақта	3																v
Агробизнес және кәсіпкерлік негіздері		Курста агробизнесінің түсінігі, мәні және экономикалық мазмұны, аграрлық өндірістің ерекшеліктері, Қазақстан Республикасындағы агробизнесінің мазмұны, агробизнесінің ерекшеліктері, АӨК және агробизнес құрылымы, агробизнес пен аграрлық өндірісті қалыптастырудың табиғи-биологиялық және әлеуметтік-экономикалық ерекшеліктері, АӨК-те шағын және орта бизнесті ұйымдастыру перспективалары оқытылады.	3																v
Агроөнеркәсіптік кешен экономикасы және өндірісті ұйымдастыру		Курстың мақсаты: Студенттердің экономика мазмұны мен өндірісті ұйымдастыру туралы жан-жақты түсінігін қалыптастыру. Курстың мақсаты: Кеңістіктегі және уақыттағы өндірістік процесті ұтымды ұйымдастырудың әдістерін, ережелері мен тәсілдерін оқып үйрену	4																v
Ауыл шаруашылығы дақылдарын қорғау		Пәнді меңгеру барысында студент ауылшаруашылық дақылдарының зиянкестері мен қоздырғыштарының өсімдіктермен өзара байланысын, биологиялық ерекшеліктерін, зияндылықты шектейтін факторларды ескере отырып, ауылшаруашылығы дақылдарының зиянкестерімен, ауруларымен және арамшөптерімен күресу, ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі мен сапасын сақтау және арттыру бойынша іс-шараларды жүйелі	3																v

		ұйымдастыруды игереді.																			
Биология негіздерімен өсімдік шаруашылығы		Осы пән бойынша алған білім студенттерге ауылшаруашылығы дақылдарының өмір сүру ұзақтығына, күннің ұзақтығына, өсу типіне және өсу табиғатына, тоздандану әдісіне, вегетация кезеңіне және басқа белгілеріне байланысты жіктеуді игеруге мүмкіндік береді. Бұл пәннің мазмұны тұқымдық материалды өсімдік шаруашылығындағы негізгі өндіріс құралдарының бірі ретінде зерттеуді қамтиды. Бұл курста негізгі ауылшаруашылық дақыл топтары - дәнді дақылдар, бұршақ тұқымдас дақылдар, майлы және тоқыма дақылдардың экономикалық маңыздылығы, әлемдегі өсірудің негізгі аймақтары, жалпы морфологиялық, биологиялық сипаттамалары және өсіру технологиясының негізгі элементтері егжей-тегжейлі қарастырылады.	4																	v	
Биологиялық егіншілік		Пән органикалық егіншілікті дамыту, ауыспалы егісті ұйымдастыру және топырақты өңдеу, тыңайтқыштарды пайдалану, ауыл шаруашылығы дақылдарын биологиялық қорғау, органикалық өнімді сертификаттау мәселелерін қарастырады.	5																		v
Ғылыми зерттеу негіздері		Ғылым түсінігі. Ғылым мазмұны. Әдістеме, әдістер және зерттеу процесі. Ғылым туралы жалпы ақпарат. Ғылыми білімнің әдіснамалық негіздері. Ғылыми білімнің эмпирикалық және теориялық деңгейлері. Зерттеуді ұйымдастыру. NIRS туралы жалпы ақпарат. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру. Экономикадағы эксперименттік зерттеулер. Тәжірибелік деректерді өңдеу.	4																		v
Егіншілік негіздері		Пән егіншілік заңдарын, топырақ құнарлылығын арттыру жолдарын, егіншілік режимдерін оңтайландыруды, ауыспалы егістіктің ғылыми негіздерін, жіктелуі, аймақтық ерекшеліктерін, ауыспалы егісті енгізуді және игеруді, топырақты өңдеудің ғылыми негіздерін, топырақты өңдеудің аймақтық ерекшеліктерін, топырақты өңдеу сапасын агротехникалық бағалауды үйретеді.	4																		v
Жеке селекция		Курс білім алушыларда аймақтық ерекшеліктер мен экологиялық бағытты ескере отырып, ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің жекелеген дақылдарының селекциялық процесін жүргізу ерекшеліктері мен түсініктері мен білімдерін пайдалану дағдыларын қалыптастыруға	3																		V

		бағытталған.																			
Қазақстан топырақтары және топырақ қорғау		ҚР Жер ресурстары. ҚР табиғи-климаттық аймақтарының сипаттамасы Қазақстан Республикасында топырақ түзудің факторлары орман-дала және дала аймақтарының кара топырақты топырақтары. Құрғақ дала аймағының топырағы (кара қоңыр топырақ). Кебір, сор, шақат. Шөлейт-дала аймағы (қоңыр топырақ). Шөл аймағының топырағы (сұр-қоңыр топырақ және тақыр). Тау бөктеріндегі-шөлді-дала аймағының топырағы (сұр топырақты топырақ). Топырақ жайылмасы мен өзендердің атыраулары. Ауыл шаруашылық пайдалану және топырақты қорғау. Топырақтың азып-тозуы және оларды қайта қалпына келтіру.	3																		
Өсімдіктер иммунитеті селекция және тұқым шаруашылығы негіздерімен		Иммунитетті зерттеу негіздері, аурулар мен зиянкестерге қарсы тұру генетикасы; аурулар мен зиянкестерге өсімдіктердің иммунитетін жақсарту әдістерін және әдістерін; аурулар мен зиянкестерге қарсы тұрудың заманауи технологиялары; аурулар мен зиянкестерге жаңа сорттар мен будандардың қарсылығын бағалау әдістері; аурулар мен зиянкестерге қарсы тұру үшін өсіруде биотехнологиялық әдістердің негіздері; аурулар мен зиянкестерді іріктеуді ұйымдастыру әдістері; Қазақстан Республикасында тұқым өндіру жүйесі	3																		
Селекциядағы химиялық талдаулардың заманауи әдістері		«Селекциядағы химиялық анализдің заманауи әдістері» пәнін оқу қазіргі кездегі селекциялық талдаудың химиялық әдістері туралы жүйелі білім алуға мүмкіндік береді; студенттерді аналитикалық жабдықтың негізгі түрлерімен жұмыс істеу әдістері мен тәсілдері және әртүрлі өсімдіктердің талданатын нысандарын іріктеу әдісімен таныстыру; студенттердің химиялық талдаулардың селекциядағы рөлін түсінуге мүмкіндік беретін тиісті таным қалыптастыруға мүмкіндік береді.	4																		
Танаптық дақылдарының агротехнологиясы		«Танаптық дақылдардың агротехнологиясы» пәні агрономия мамандарын дайындау жүйесінде негізгі пәндердің бірі. Бұл пәнді оқытудың мақсаты әр алуан танаптық дақылдарды аймақтық топырақ-климат және экономикалық жағдайын ескеріп, зерделеу болып табылады. Пәнді оқыту міндеттері: Агрономия мамандарының кәсіби біліктілігіне қойылатын талаптарды ескеріп, студенттерге танаптық дақылдардың	3																		

		морфологиялық, ботаникалық, биологиялық ерекшеліктерінен және өсіру технологиясынан орнықты білім беру, нақты жағдайларда жоғары және сапалы, тұрақты өнім алу үшін ғылыми негізделген озық агротехниканың өсіру тәсілдерін шығармашылықпен пайдалана білуге дағдыландыру.																
	Топырақтану және агрохимия	Курста топырақ түзілу процесінің жалпы схемасын және топырақ түзілу факторларын, топырақтың минералогиялық, гранулометриялық және химиялық құрамын, топырақтың жалпы физикалық және физикалық-механикалық қасиеттерін және т.б. оқытады. Білім алушы өсімдіктердің минералды қоректену жағдайларын, минералды және органикалық тыңайтқыштардың түрлерін және олардың құрамын, сондай-ақ оның негіздерін өсімдік диагностикасының әдістерін меңгереді.	4												v			
	Тұқымтану	«Тұқымтану» пәнін оқып үйрену тұқымдық зерттеулердің қазіргі заманғы мәселелері туралы агрономиялық білімдерді: тұқымның морфологиясы, физиологиясы және биохимиясы; тұқымдарды егу және өсіру процесінде тұқым сатып алынған бейімделу қасиеттері, тұқымдарды кептіру әдістері, тұқым мен тұқым сапасын бағалаудың заманауи әдістері. Өсімдіктердің әртүрлі сапасын қалыптастыру ерекшеліктері, егістік кезеңі - көшеттер: тұқымдардың ісінуі, көшеттердің қалыптасуы, көшет пайда болуы.	3														v	
	Эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу	Бұл курс қолданбалы бағдарламалар дестесін қолдана отырып, деректерді талдаудың статистикалық және графикалық әдістеріне арналған. Курс сызықтық дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық әдістері; Евклид құрылымдары; көп айнымалы функциялар теориясы; модельдеудегі динамикалық жүйелердің мысалдары, статистикалық деректерді талдаудың сипаттамалық және графикалық әдістері сияқты бөлімдерді қамтиды.	5			v												v
	Энтомология және фитопатология	Өсімдіктер ауруларының түрлері. Аурулардың зияндылығы. Қоздырғыштардың түрлері аурулар. Фитопатологиялық бактериялар, вирустар. Патологиялық гүлді өсімдіктер. Микоплазмалар. Фитопатогенді нематодтар. Саңырауқұлақтар қоздырғыш ретінде аурулар. Жәндіктердің биологиялық және экологиялық ерекшеліктері. Қорғау негіздері зиянды жәндіктерден	3															v

		(биологиялық, орман шаруашылығы, химиялық, физиологиялық, есептеу әдістері және т. б.).																	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Агрономия факультетінің деканы



Стыбаев Г.Ж

Агрономия факультетінің АСК
төрайымы



Кенжегулова С.О.

Егіншілік және өсімдік шаруашылығы
кафедрасының меңгерушісі



Амантаев Б.О.