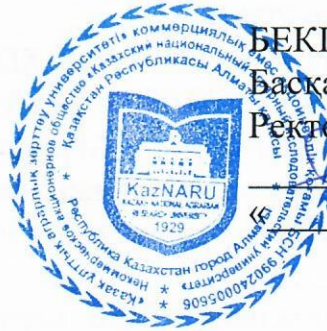


«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

«Агробиология» факультеті



БЕКІТЕМІН

Басқарма Төрағасы –

Ректордың орынбасары

А.Абдыров А.Абдыров

» _____ 2024 ж.

**D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламасының тобы
бойынша докторантураға түсу емтиханының
БАҒДАРЛАМАСЫ**

Дайындау бағыты: 8D081-Агрономия,
Білім беру бағдарламалары: 8D08101 Агрономия,
8D08102 Топырақтану және агрохимия, 8D08103 Өсімдік қорғау және карантин,
8D08104 Жеміс-көкөніс шаруашылығы, 8D08113 Өсімдіктер селекциясы

8D08101 Агрономия, 8D08113 Өсімдіктер селекциясы білім беру бағдарламалары бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы (даярлау бағыты 8D081 Агрономия, D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламаларының тобы) «Агрономия, селекция және биотехнология кафедрасының отырысында талқыланды (№ 10 хаттама «13» мамыр 2024ж.)

8D08102 Топырақтану және агрохимия білім беру бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы (даярлау бағыты 8D081 Агрономия, D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламаларының тобы) «Топырақтану, агрохимия және экология» кафедрасының отырысында талқыланды (№ 10 хаттама «13» мамыр 2024ж.)


8D08103 Өсімдік қорғау және карантин, 8D08104 Жеміс-көкөніс шаруашылығы білім беру бағдарламалары бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы (даярлау бағыты 8D081 Агрономия, D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламаларының тобы) «Жеміс-көкөніс шаруашылығы, өсімдік қорғау және карантин» кафедрасының отырысында талқыланды (№ 10 хаттама «14» мамыр 2024ж.)

D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламасының тобы бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы (даярлау бағыты 8D081 Агрономия) «Агробиология» факультетінің академиялық комитетімен қаралып, ұсынылды. (№ 10 хаттама «16» мамыр 2024ж.)

D131- Өсімдік шаруашылығы білім беру бағдарламасының тобы бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы (даярлау бағыты 8D081 Агрономия) ҚазҰАЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің шешімімен мақұлданған. (№ ___ хаттама «___» ___ 2024ж.)

Құрастырушылар:

«Агрономия, селекция және биотехнология» кафедра меңгерушісі  Жаңбырбаев Е.А.

«Топырақтану, агрохимия және экология» кафедра меңгерушісі  Бакенова Ж.Б.

«Жеміс-көкөніс шаруашылығы, өсімдік қорғау және карантин» кафедра меңгерушісі  Есеналиева М.Д.

Келісілді:

«Агробиология» факультетінің деканы  Абилдаев Е.С.

АК төрағасы  Баядилова Г.О.

Мазмұны

1	Сипаттамасы	4
2	Нормативтік сілтемелер	4
3	Жалпы ереже	4
4	Бағалау критерилері	5
5	Ұсынылатын эссе тақырыптары	7
6	Емтихан бағдарламасына енгізілген бейіндік пәндер тізімі	10
7	Бейіндік пәндер мазмұны	10
8	Ұсынылатын әдебиеттер тізімі	18

1. Сипаттамасы

Бағдарламаның мақсаты білім беру бағдарламаларының топтары бойынша докторантураға түсу емтихандары үшін емтихан материалдарының үміткерлер үшін түсіндірмесі болып табылады.

Жоғарғы оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес докторантураға қабылдау білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханының нәтижелері бойынша жүзеге асырылады.

Докторантураға түсу емтиханы эссе жазудан, докторантурада оқуға дайындық тестін тапсырудан және білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханнан тұрады.

2. Нормативтік сілтемелер

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III «Білім туралы» Заңы (өзгерістер мен толықтырулар енгізілген нұсқасы жана редакцияда ҚР 04.07.2018 № 171-VI);

- Қазақстан Республикасының 2013 жылғы 15 сәуірдегі № 88-V «Мемлекеттік көрсетілетін қызметтер туралы» Заңының 10-бабының 1-тармақшасы;

- «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы» ҚР БҒМ 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығы ҚР ҒЖБМ 2024 жылғы № 212 03 мамырдағы өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы бұйрықтары;

- Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің Жарғысы;

- Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің Өкілетті Кеңес мәжілісінің шешімдері;

- Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің жоғары білімнен кейінгі білім беру бағдарламалары бойынша докторантураға оқуға қабылдау ережесі;

- Қабылдау комиссиясының оқуға қабылдау ережесі.

3. Жалпы ереже

1. Докторантураға магистр дәрежесі және кемінде 9 ай жұмыс өтілімі бар Қазақстан Республикасының азаматтары қабылданады.

2. Шетелдік азаматтар мемлекеттік білім беру тапсырысы негізінде тегін оқуға арналған конкурсқа Қазақстан Республикасы ратификациялаған халықаралық шарттар мен келісімдерде көзделген жағдайларда ғана қатыса алады және ақылы келісім-шарт негізінде оқуға қабылданады.

3. Докторантураға қабылдау білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтихандарының нәтижелері бойынша конкурстық негізде жүзеге асырылады.

4. Докторантураға түсу емтиханы, әңгімелесу, эссе жазудан және білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханнан тұрады.

5. Түсу емтихандарын өткізу және докторантураға қабылдау кезеңінде Университетке түсу емтихандарын қабылдау үшін эссе және пәндік емтихандарға апелляциялық комиссиялар құрылады.

6. Докторантураға түсушілердің өтініштерін қабылдау күнтізбелік жылдың 3 шілдесінен 3 тамызы аралығында, білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтихан, күнтізбелік жылдың 4 тамызы мен 20 тамызы аралығында, қабылдау 28 тамызы аралығында жүргізіледі.

4.Бағалау критерийлері

4.1 Сұхбатты бағалау критерийлері

Әңгімелесу оқуға түсушілердің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу әлеуетін бағалауға бағытталған

№	Критерийлер	Дескрипторлар	Балл
1	Мотивация	Таңдалған ББ бойынша докторантурада оқу және белгілі бір ЖОО-ға түссү үшін уәждерді дәлелдеу. Оқу аяқталғаннан кейін кәсіби және жеке өсу перспективаларының көрінісі.	5
2	Зерттеу құдіреттілігі	Белгілі бір пән саласындағы ғылыми-зерттеу қызметі үшін қажетті зерттеу дағдылары мен тәжірибеге ие болу.	10
3	Креативтілік	Стандартты емес ойлау, проблемаларды, ситуациялық есептерді шешудің шығармашылық және балама тәсілдері.	10
4	Коммуникативтілік	Өз көзқарасын қысқаша, өкілдік, логикалық, дәлелді түрде жеткізе білу, жалпылау және қортынды жасау. Тілдерді білуі.	5
Максималды балл саны			30

4.2 Эссені бағалау түрлері мен критерийлері

Теориялық білім, әлеуметтік және жеке тәжірибе негізінде өз дәлелдерін құру қабілетінде көрсетілген аналитикалық және шығармашылық қабілеттердің деңгейін анықтау үшін эссенің келесі түрлері ұсынылады:

Эссе	Сипаттамасы	Эссе көлемі
Мотивация	Оқуға түсушінің ғылыми зерттеу қызметіне ынталандыру себептері туралы дәлелдемесі.	250 сөзден кем емес
Ғылыми таңдамалық	Келіп түсетін болжамды зерттеудің өзектілігі мен әдіснамасының негіздемесі.	
Проблемалық тақырыптылық	Пәндік бөлімнің өзекті аспектілері бойынша авторлық ұстанымды баяндау.	

Эссені бағалау критерийлері

Критерийлер	Дискрипторлар	Балл
Тақырыпты ашу тереңдігі	Мәселе теориялық деңгейде, ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолдана отырып, әртүрлі көздерден алынған ақпарат қолданылады.	4
	Мәселені ашу кезінде өзіндік көзқарас ұсынылған.	4
Дәлелдеу, дәлелдеу негізі	Дәлелдердің болуы, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, жеке адамнан жалпыға, жалпыдан жеке адамға ойлау	4

	қабілеті.	
Композициялық тұсаукесердің тұтастығы мен жиыны	Композициялық тұтастықтың болуы, эссенің құрылымдық компоненттердің логикалық байланысы, қортындылау мен жалпылаудың болуы.	4
Сөйлеу мәдениеті	Академиялық жазудың жоғарғы деңгейін көрсету.	4
Максималды балл саны		20

4.3 Білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханның құрылымы мен мазмұны

Емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады:

Блоктар	Сұрақ сипаты	Ұпай саны
1-ші сұрақ	Теориялық-теориялық білімнің деңгейі мен жүйелігін анықтайды.	10
2-ші сұрақ	Практикалық-функционалдық құзіреттіліктің қалыптасу дәрежесін анықтайды (пәндік салада әдістерді, технологияларды қолдана білу).	20
3-ші сұрақ	Зерделенетін пән саласын жүйелі тусінуді, зерттеу әдіснамасы саласындағы мамандырылған білімді анықтайды (жүйелік құзыреттер).	20
Максималды балл саны		50

Емтихан сұрақтарын тұжырымдау кезінде Дублин дескрипторларына, Блум таксономиясына сәйкес болу керек, сондықтан үміткерлердің жауаптарында пән саласындағы жүйелік түсініктерді, зерттеу әдіснамасы мен әдістерін білу, идеяларды сыни талдау, синтездеу және бағалау қабілеттерін анықтауға болады.

Емтихан билетінің сұрақтарына жауаптарды бағалау критерийлері:

Сұрақ	Бағалау критерийлері	Балл саны
1-ші сұрақ	Зерттелетін пәндік саланың негізгі үдерістері туралы білімдерін көрсетеді; мәселенің ашылу тереңдігі мен толықтығы.	5
	Талқыланған мәселе бойынша өз пікірін қисынды және дәйекті түрде білдіреді.	3
	Ұғымды-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген.	2
	Жиыны	10
2-ші сұрақ	Пәндік саладағы мәселелерді шешу үшін әдістер, техникалар, технологияларды қолданады.	7
	Құбылыстарды, оқиғаларды, процестерді салыстырады, классикалайды: практикалық дағдылар негізінде қорытынды жасайды және жалпылайды.	7
	Әр түрлі көздерден ақпаратты талдайды.	6
	Жиыны	20
3-ші сұрақ	Теориялық және практикалық әзірлемелерді, ғылыми	7

	тұжырымдаларды және ғылым дамуының қазіргі заманғы үрдістерін сыни тұрғыдан талдайды және бағалайды.	
	Пәндік білімнің негізгі мәселелерін түсіндіруде әдіснамалық тәсілдерді синтездейді.	7
	Процестерді, құбылыстарды, оқиғаларды талдау кезінде себеп-салдарлық байланыстарды анықтайды.	6
	Жиыны	20
Максималды балл саны		50

5. Ұсынылатын эссе тақырыптары

Білім беру бағдарлама 8D08101 Агрономия

1. Қазақстанның құрғақ далалы аудандарындағы егіншілік жүйелерінің негізгі ерекшеліктері
2. Егіншілікті биологияландыру және экологияландыру - қазіргі жағдайда бірін-бірі толықтандырып егіншіліктің өнімділігін жоғарлататын тәсілдер
3. Егіншілікте жоңышқаның рөлі туралы қазіргі көзқарастар
4. Қазақстанның суармалы жерлеріндегі топырақ өңдеудің негізгі ерекшеліктері
5. Дәнді дақылдарды өсірудің нөлдік технологиясы (өңдеусіз тікелей себу), артықшылықтары мен кемшіліктері
6. Француз технологиясы бойынша қант қызылшасын өсіру және оның отандық технологиядан айырмашылығы
7. Күріш өсірудің ресурс үнемдейтін, экологиялық таза технологиясы
8. ҚР суармалы жерлерінің қазіргі жағдайы және олардың даму перспективалары
9. Топырақ құнарлылығын арттырудағы төгінді сулардың рөлі және оларды ауылшаруашылық дақылдарын суару үшін пайдалану
10. Сурамалы егіншілік жағдайында ауыспалы егістің маңызы және олардың түрлері

Білім беру бағдарлама 8D08113 Өсімдіктер селекциясы

1. Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен сапасын арттырудағы генетика, селекция және тұқым шаруашылығының маңызы.
2. Ауыл шаруашылығы дақылдарының бәсекеге қабілетті отандық сорттары мен будандарын шығару бойынша селекциялық үрдісті жеделдетудегі гендік қорлар.
3. Селекциялық технологиялар мен өсімдік шаруашылығындағы іргелі және қолданбалы бағыттарды дамытуда гендік қорларды сақтау және ұтымды пайдалану.
4. Интродукцияның ғылыми негіздері мен шаруашылық маңызы, өсімдіктердің сорттары мен будандарын жерсіндірудің халықаралық ережелері.
5. Ауылшаруашылық өсімдіктерінің бейімдеу селекциясы мен тұқым шаруашылығының ілімдік негіздері мен әдістемелері.
6. Заманауи бейімделген сорттар мен сортсынау жүйесінде және өндіріс жағдайында олардың бейімделу реакцияларының ерекшелігі.

7. Өнім қалыптасуының морфологиялық және физиологиялық заңдылықтары, өсімдіктердің белгілері мен қасиеттерінің корреляциялық және функционалдық байланысы.

8. Ауыл шаруашылық дақылдарының бейімделген сорттары мен будандарын шығару үшін селекцияның дәстүрлі және заманауи әдістерін үйлестіру.

9. Селекция және тұқым шаруашылығындағы биотехнологиялық әдістер.

10. Аймақтың нақты жағдайлары және өнімділіктің әртүрлі деңгейлеріндегі агроэкожүйелер үшін маңызды ауыл шаруашылық дақылдарының сорттары мен будандарының модельдерін құрудың қағидалары мен әдістері.

Білім беру бағдарлама 8D08102 Топырақтану және агрохимия

1. Топырақ – биосфераның маңызды компоненті
2. Қазақстанның топырақтанушы-агрохимик ғалымдарының жетістіктері
3. Топырақ морфологиясы - оның генезисінің, даму тарихының шоғырланған көрінісі
4. Тыңайтқыштар – ауылшаруашылық дақылдарының жоғары өнімдер кепілі
5. Қазақстанда топырақтардың таралу аймақтары
6. Топырақ денсаулығы - ұлт денсаулығының кепілі
7. Топырақтану мен агрохимиядағы ГАЖ технологиялары
8. Топырақтанудағы салыстырмалы-географиялық әдісі
9. Неге мен топырақтану мен агрохимияны таңдадым
10. Ауылшаруашылығы дақылдарына минералдық тыңайтқыштарды қолдану келешегі
11. Топыраққа және адам ағзасына тыңайтқыштарды пайдаланудың пайдасы мен зияндылығы
12. Еңбек нарығында топырақтанушылар мен агрохимиктерге деген сұраныс
13. Қазақстанда қара топырақтардың таралу ареалы
14. Тыңайтқыштарды қолданудың экономикалық маңызы
15. Қазақстан аумағында топырақтардың шығу тегі
16. Қазақстанда топырақтану ғылымының дамуы
17. Топырақтар құнарлылығын арттырудың заманауи технологиялары
18. Агрохимия - ауыл шаруашылығының бір саласы.
19. Топырақ – топырақтүзуші факторлардың туындысы

Білім беру бағдарлама 8D08103 Өсімдік қорғау және карантин

1. Менің ғылыми-зерттеу жұмысым
2. Қазақстандық ғалымдардың өсімдіктерді қорғау және карантин бойынша жетістіктері
3. Зиянкестер мен өсімдік ауруларын зерттеу
4. Ғылыми-зерттеу жұмысының нысандары мен ұйымдастырылуы
5. Тәжірибелік құжаттаманы жүргізу, ғылыми есепті жасау
6. Өсімдіктерді қорғау мен карантинде қолданылатын әдістер
7. Өсімдіктерді қорғау мен карантинде қолданылатын молекулалық биология мен биотехнологияның заманауи әдістері
8. Эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістері
9. Неліктен мен өсімдіктерді қорғау және карантин мамандығын таңдадым

10. Ауруларды бағалау. Аурулардың таралуы мен дамуын анықтауға арналған халықаралық шкалалар

11. Өсімдіктерді зиянкестер мен аурулардан биологиялық қорғау

12. Өсімдік зиянкестерінің таралуын диагностикалау және есепке алу әдістері

13. Өсімдіктердің зиянкестерге төзімділігін бағалау әдістері

14. Пайдалы жәндіктер-энтотофагтар

15. Қолданылатын технология мен әдіснаманың биологиялық және шаруашылық тиімділігі

16. Өсімдіктерді қорғау мен карантиніндегі заманауи әдістер

17. Өсімдіктерді қорғау мен карантинінде қолданылатын заманауи құралдар

18. Эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану

19. Өсімдіктерді қорғау және карантин-ауыл шаруашылығының бір саласы

20. Менің болашақ докторлық диссертациямның жаңалығы

Білім беру бағдарлама 8D08104 Жеміс-көкөніс шаруашылығы

1. Климаттың өзгеруінің жеміс-жидек пен көкөніс шаруашылығына әсері.

2. Жаңа бақ дақылдары оларды пайдаланудың негізгі бағыттары және Қазақстанның бақ шаруашылығы үшін маңызы.

3. Қазақстан көкөніс шаруашылығы ғалымдарының жетістіктері.

4. Әлемдік питомник шаруашылығындағы жаңа бағыттар және оларды Қазақстанда енгізу перспективалары

5. Заманауи технологиялардың көкөніс өсірудегі өнімділікті арттыруға әсері.

6. Көкөніс дақылдарының емдік қасиеттері.

7. Жеміс дақылдарының телітушілер селекциясындағы негізгі бағыттар мен жетістіктері

8. Бақ шаруашылығында биотехнологияның қандай элементтері кеңінен қолданылады.

9. Жеміс шаруашылығы ауыл шаруашылығының бір саласы ретінде.

10. Жемістердің емдік қасиеттері.

11. Жүзім шаруашылығы өнімдерін пайдалану салалары.

12. Қазақстанда жеміс шаруашылығын дамыту

13. Жеміс ағаштарын қалыптастыру әдістеріндегі дәстүрлі және жаңа бағыттар, олардың артықшылығы неде.

14. Жүзімнің бейімделу әлеуетін (потенциалын) арттырудың негізгі бағыттары және климаттың өзгеруі жағдайында оның қажеттілігі

15. Жеміс өсірудің қазіргі дамуындағы білім мен ғылымның рөлі

16. Заманауи технологиялардың көкөніс өсірудегі өнімділікті арттыруға әсері.

17. Климаттық жағдайлардың жүзім өсіруге әсері.

18. Жүзімнің әртүрлілігі: негізгі сорттары және олардың ерекшеліктері

19. Жүзім шаруашылығындағы заманауи әдістер мен технологиялар.

20. Биоәртүрлілік және оның жеміс-жидек пен көкөніс шаруашылығының тұрақтылығы үшін маңызы.

6. Емтихан бағдарламасына енгізілген бейіндік пәндер тізімі

Білім беру бағдарлама 8D08101 Агрономия

1. Агрономиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы
2. Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары

Білім беру бағдарлама 8D08113 Өсімдіктер селекциясы

1. Өсімдіктердің генетикалық ресурстары
2. Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық әдістер

Білім беру бағдарлама 8D08102 Топырақтану және агрохимия

1. Топырақ химиясы
2. Топырақ және өсімдік диагностикасы

Білім беру бағдарлама 8D08103 Өсімдік қорғау және карантин

1. Өсімдіктерді қорғау және карантиндегі ғылыми зерттеулер әдістемесі
2. Өсімдіктерді зиянды организмдерден қорғаудың интегралды жүйесі

Білім беру бағдарлама 8D08104 Жеміс-көкөніс шаруашылығы

1. Жеміс және жүзім дақылдарының отырғызу материалдарын өсірудің агробиологиясы
2. Көкөніс-бақша дақылдарының тектік қоры

7. Бейіндік пәндер мазмұны

«АГРОНОМИЯДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕР ӘДІСНАМАСЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Агрономиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Ғылым қоғам өмірінің барлық салаларына еніп кетті және кез - келген қызмет саласындағы маман оны ұйымдастырудың негізгі принциптерімен - білім жүйесі, білім өндіру қызметі, әлеуметтік институт және қоғамның тікелей өндірістік күші ретінде ғылым туралы идеялармен таныс болуы керек.

Курста ғылыми таным әдістерінің құрылымы қарастырылады, философия, өнер және дін арқылы әлемді түсіну әдістерімен салыстырғанда ғылыми таным әдістерінің ерекшелігіне белгілі бір назар аударылады. Ғылыми зерттеулердің эмпирикалық және теориялық әдістерінің қалыптасуы мен табиғаты егжей-тегжейлі талданады. Эмпирикалық әдістерден - бақылау, салыстыру, өлшеу, эксперимент қарастырылады. Теориялық тұрғыдан -идеализация, формализация, аксиоматизация, абстрактіліден нақтыға көтерілу, ойлау эксперименті қарастырылады. Эмпирикалық және теориялық деңгейде қолданылатын әдістердің ішінде - талдау және синтез, индукция және дедукция, модельдеу, жалпылау, абстракция, математикалық әдістер жатады: Ғылыми фактіге, ғылыми мәселеге, ғылыми гипотезаға және ғылыми теорияға талдау жасалады. Танымның тарихи, жүйелік және синергетикалық әдістеріне тиісті көңіл бөлінеді.

«Агрономиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: ғылыми зерттеудің табиғаты туралы, ғылыми

зерттеудегі логика мен әдіснаманың рөлі туралы, ғылым негіздерін әдіснамалық талдаудың негізгі логикалық категориялары мен бағыттары туралы негізгі мәліметтер; ғылыми зерттеуді жүргізудің этикалық нормалары мен ережелерімен танысу; ғылыми зерттеу әдіснамасының деңгейлері және танымның теориялық және эмпирикалық деңгейінде зерттеу қызметінің негізгі әдістері туралы кешенді білімді меңгеру; логикалық пайымдаудың ерекшелігі мен рәсімі туралы білімді меңгеру, ғылыми зерттеулерде логикалық заңдар мен принциптерді қолдана білуге үйрету; ғылыми зерттеулер жүргізу және ғылыми зерттеулердің нәтижелерін ресімдеу бойынша практикалық дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру; зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше оқыту дағдыларын қалыптастыру; Дұрыс дәлелдеу мен сынның мазмұнын құрайтын білімді игеру, дау-дамайды жүргізу.

«Агрономиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: ғылыми таным әдістері, ғылыми проблема, ғылыми жоба, ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемелері.

«БОЛАШАҒЫ ЗОР ЕГІСТІК ДАҚЫЛДАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ПРОГРЕССИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары» пәнінің құрылымы мен мазмұны. «Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары» пәнінің мазмұны ауылшаруашылық дақылдарын жоғары және сапалы өнім алуға бағытталған алдыңғы қатарлы технологиялармен таныстыру; перспективалы дақылдар өсіруге бейімделген технологияларды үйрету. Ауылшаруашылығы дақылдарын өсіруге қолданылып жүрген технологиялар түрлерімен танысу; прогрессивтік технологияны үйрену арқылы өнімділікті жоғарылатуды жоспарлау; перспективалы дақылдарды өсірудің прогрессивтік технологияларын өндіріске енгізу және олардың технологиялық карталарын жасау.

«Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Өсімдік шаруашылығы саласын әртараптандыру. Әртараптандырудағы озық технологиясының алатын орны, күздік бидайды ресурс үнемдейтін технологиямен өсіру. Өсіру технологиясының негізгі элементтері; жаздық бидайды прогрессивтік технологиямен (нөлдік) өсірудің тиімділігі. Прогрессивтік технологияда қолданылатын жаңа техникалар мен сорттардың рөлі; дәндік жүгері өсіру. Республиканың оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы озық технологиясы. Күріштен сапалы және мол өнім алудағы прогрессивтік технологияның алатын орны. Озық технологиямен өсірудің тиімділігі; Майбұршақ өсірудің прогрессивтік технологиясы; мақта дақылын алдыңғы қатарлы технологиямен өсіру. Дақылдың перспективалы сорттары мен сорттық технологиясы; Қазақстанның оңтүстік-шығысында қант қызылшасын өсіру. Француз технологиясымен өсіру ерекшеліктері; картопты өсіру. Қазақтың картоп ҒЗИ заманауи технологиясымен өсіру; бақша дақылдары, мал азықтық дақылдар. Бұршақ тұқымдас мал азықтық және көп жылдық дақылдар олардың прогрессивтік технологиялары.

«Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: прогрессивтік технология, перспективалы дақыл, сапалы өнім, технологиялық карта, ресурс үнемдеу технологиясы.

«ӨСІМДІКТЕРДІҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ РЕСУРСТАРЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Өсімдіктердің генетикалық ресурстары» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Өсімдіктердің әлемдік генетикалық ресурстарын анықтау, тіркеу және зерттеу. Өсімдіктердің генетикалық ресурстарының маңызы. Әлемдік генетикалық ресурстар зерттеу нысаны ретінде. Жіктеу принциптері және бүкіл әлем бойынша таралуы. Практикалық қолдану үшін құнды аллельдердің, Гендердің және полигендік жүйелердің генетикалық коллекцияларын, көздері мен донорларын құру және толықтыру. Генофонд туралы түсінік, терминология. Биологиялық және генетикалық әртүрлілік, адам үшін маңызы. Әлемдік генетикалық ресурстарды қорғау. Өсімдіктердің генетикалық ресурстары саласындағы халықаралық орталықтар мен ынтымақтастық. ФАО мен халықаралық орталықтардың өсімдіктердің генетикалық ресурстарын жинау, сақтау және пайдалану жөніндегі қызметі. Қазіргі заманғы компьютерлік жүйелер және генетикалық әртүрлілік. Молекулярлық генетикалық нәтижелер бойынша паспорттық және бағалау дерекқорларын құру. үлгілерді экологиялық-географиялық және зертханалық зерттеу. Селекциялық бағдарламалардың бастапқы формаларын іздеу. Селекцияда, сортты сынауда, тұқым шаруашылығында және тұқымды бақылауда молекулалық маркерлерді қолдану. Генетикалық коллекциялардан алынған дереккөздерге, донорларға, нысандарға авторлық құқықты қорғау. Пәнді оқытудың мақсаты-білім алушыларда ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің генофондын және оны ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің сорттарын, будандарын селекциялауда тиімді пайдалану туралы терең кәсіби білімді қалыптастыру.

«Өсімдіктердің генетикалық ресурстары» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: өсімдіктердің генетикалық ресурстарының, құрылған генетикалық коллекциялардың, құнды аллельдердің, Гендердің және полигендік жүйелердің көздері мен донорларының маңыздылығына қатысты сұрақтарды қамтиды. Бұл курста өсімдіктердің жұқпалы ауруларына төзімділігін арттыру мақсатында биоресурстарды мониторингтеуге, бағалауға және кеңейтуге ерекше орын беріледі. Бұл пәнді игеруде өзгергіштіктің генетикалық, ботаникалық, агробиологиялық, экологиялық - географиялық әлеуетін, тұрақтылық донорларын және әртүрлі морфологиялық және экономикалық құнды белгілердің көздерін анықтаудың классикалық және заманауи молекулалық-генетикалық әдістері туралы іргелі білім жүйесін қалыптастыру үшін қажет. *Ex situ* жағдайында өсімдіктердің әлемдік генетикалық ресурстарын сақтау туралы мәліметтер келтірілген, төмен температура жағдайында тұқымдарды ұзақ мерзімді сақтау әдістері мен технологиялары, сондай-ақ вегетативті көбейетін дақылдарды *in vitro* сақтау және криоконсервациялау технологиялары бағаланған.

«Өсімдіктердің генетикалық ресурстары» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: Микроскоппен жұмыс істеудің жалпы ережелері. Микроскоптың фокусы. Жарықтандыруды орнату. Өсімдіктер мен жануарлар жасушасындағы митоздың максималды қарқындылығының кезеңдері мен ұзақтығы. Митоздың әдеттегі ағымынан ауытқулар. Амитоз. Эндомио, ДНҚ, РНҚ, мутациялар.

«ӨСІМДІКТЕР СЕЛЕКЦИЯСЫНДАҒЫ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық әдістер» пәнінің құрылымы мен мазмұны. «Өсімдіктер селекциясындағы инновациялық технологиялар мен әдістер» пәнінің мазмұны – оны оңтайландыру және тиімділігін арттыру мақсатында селекциялық үрдіске заманауи технологияны енгізу саласындағы теориялық және қолданбалы білім мен дағдылар. Ауылшаруашылық дақылдарының жаңа сорттары мен будандарын шығару үшін селекциялық бағдарламаларда қолдануға болатын негізгі биотехнологиялық әдістер: соның ішінде клондық микрокөбейту, прогамды және постгамдық үйлесімсіздікті жеңу, гаплоидтарды алу, клеткалық селекция, сомалық будандарды алу, гендік инженерия, криосақтау және молекулалық-генетикалық маркерлерді қолдану, геномика, протеомика және метаболомика, диагностика мен терапияның жаңа технологиялары қарастырылады.

«Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық әдістер» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Клетканың құрылысы және тұқым қуалаушылық аппаратын ұйымдастыру заңдылығы туралы ұсыныстарды кеңейту және тереңдету; Клондық микрокөбейту селекциялық материалды жеделдетіп көбейту әдісі ретінде. Өсімдіктерді сауықтыру және олардың иммуннодиагностикасы; Өсімдік селекциясында *in vitro* ұрықтандыру әдісін пайдалану. Өсімдік селекциясында эмбриокультура әдісін пайдалану; Өсімдіктердің гаплоидтық клеткаларының культурасы. Гаплоидия мен дигаплоидияның өсімдік селекциясы үшін маңызы; *In vitro*-дағы мутациялық селекция. Өсімдіктердің жаңа бағалы генотиптерін клеткалық селекция әдісімен алу технологиясы. Өсімдіктердің жаңа бағалы генотиптерін индукциялық мутагенез арқылы алу; Өсімдіктердің бағалы генотиптерін клеткалық инженерия әдісімен алу. Өсімдіктерді сомалық будандастыру және оны селекцияда пайдалану; Өсімдіктердің бағалы генотиптерін хромосомалық инженерия әдісімен алу; Анеуплоидтардың генетикалық зерттеулерде және алмастырылған линияларды алудағы маңызы; ДНҚ технологиясын генетика мен селекцияда қолдану. ДНҚ техно-логиясын қолданбалы пайдалану әдістемесі; Дәстүрлі селекцияның кемшіліктері және оларды жеңудегі зама-науи ДНҚ технологиялары; Генетикалық модификацияланған организмдер және олардың қауіп-сіздігін бағалау. Гендік-инженерлік қызмет аясындағы мемлекеттік бақылау және мемлекеттік реттеу.

«Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық әдістер» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: андрогенез, гиногенез, гаметалық селекция, гаметоклондық өзгергіштік, геном, генотип, гомозигота, дигаплоид, ДНҚ, клондау, комплементарлы тізбек, локус, маркерлік ген, плазмида, промотор, рекомбинантты ген, рекомбинантты ДНҚ, ДНҚ ның репликациясы, сомаклондық вариабельділік (өзгергіштік), сомалық будандастыру, трансгенез, трансляция, транскрипция, ген экспрессиясы.

«ТОПЫРАҚ ХИМИЯСЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Топырақ химиясы» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Белгілі бір жердің топырақ химиясы туралы қолда бар деректерді түсіндіру және ақпараттық бағалау, әртүрлі аумақтардың химиялық құрамын басқару үшін іс-шаралар жүргізу үшін қажетті топырақтағы және қоршаған ортадағы химиялық қосылыстардың мазмұны мен қозғалғыштығы туралы теориялық және практикалық білімді қамту. Топырақ сапасының жақсаруына немесе нашарлауына қарай өзгерісті тудыратын химиялық

қосылыстардың сандық құрамының себептерін анықтауға үйрету; топырақтағы тұздар саны мен сапасының өзгеруі табиғи компоненттердің өзара байланысы мен өзара әрекеттесуіне қалай әсер ететінін көрсету; гранулометриялық құрамы, сілтілігі (қышқылдығы) бойынша әртүрлі өңірлердің топырақтарының тұздануын болдырмау, азайту және қалпына келтіру жөніндегі іс-шараларды көрсету

«Топырақ химиясы» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Кіріспе. Топырақ химиясы пәнінің мақсаты мен міндеттері. Топырақтың химиялық қасиеттері. Топырақтың химиялық күйінің көрсеткіштері. Химиялық ластану. Топырақтың гумустық жағдайы. Гумустың пайда болуының жаңа заманауи көзқарастары. Топырақтың химиялық құрамы. Топырақтың минералды бөлігінің химиялық құрамы. Магмалық жыныстар олардың SiO_2 мазмұны бойынша жіктелуі. Магмалық және шөгінді жыныстардың минералогиялық және химиялық құрамы. Екінші реттік минералдар. Олардың білімі. Құрылымы. Химиялық құрамы және таралуы. Тау жыныстары мен топырақтардағы қосылыстардың мөлшері. Кальций. Магний. Калий және натрий. Топырақтағы қосылыстардың құрамы және топырақ процестеріне қатысу. Азот. Фосфор және күкірт. Өсімдіктерге зиянды тұздардың суда ерігіштігі. Натрий карбонаты. Хлоридтер. Сульфаттар. Тұзды топырақтың химиялық құрамы. Тұзды батпақтар. Тұзды топырақ. Қайталама тұздану. Соров, сортаң және сортаң жерлері. Катиондардың физика-химиялық немесе метаболикалық жұтылуының негізгі заңдылықтары. Физикалық. Физика-химиялық. Катиондардың химиялық сіңуі. Топырақтың катиондарды алмастырмай сіңіруі. Катиондар. Айырбасталмайтын бекіту. Әр түрлі топырақтағы сіңіру қабілеті және сіңірілген катиондардың құрамы. Сіңіру сыйымдылығы. Аниондардың алмасуы. Топырақтың қышқылдық-негізгі сипаттамасы. Топырақтың қышқылдығы мен сілтілігі. Қышқылдық өзекті, потенциалды (метаболикалық және гидролитикалық). Топырақтың негіздермен қанығу дәрежесі. Топырақтың катион алмасу қабілеті. Алмасу катиондарының құрамы. Топырақтың сілтілігі. рН. Өзекті. Потенциалды сілтілік. Тотығу-тотықсыздану реакциялары мен процестері. Тотығу. Қалпына келтіру. Топырақтың тотығу-тотықсыздану потенциалы. Топырақ ерітіндісінің буферлік қасиеттері. Тотығу-тотықсыздану сыйымдылығы. Топырақ буфері. Осмостық қысым. Диффузия. Шоғырлану. Осмос. Өсімдіктердің қоректенуі және өсімдіктерге қоректік заттардың түсуі. Тамыр жүйесі. Элементтердің қозғалғыштығы

«Топырақ химиясы» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: гумус, топырақтың химиялық құрамы, тұздану, топырақтың қышқылдығы мен сілтілігі, қышқылдық, топырақтың негіздермен қанығу дәрежесі, топырақтың сілтілігі. РН, топырақ буфері, осмостық қысым, диффузия, концентрация, осмос, өсімдіктердің қоректенуі.

«ТОПЫРАҚ ЖӘНЕ ӨСІМДІК ДИАГНОСТИКАСЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Топырақ және өсімдік диагностикасы» пәнінің құрылымы мен мазмұны.

Топырақ және өсімдік диагностикасымен, минералды қоректену элементтерінің құрамына химиялық талдау жүргізу үшін топырақ және өсімдік сынамаларын іріктеу әдістерімен танысу. Сыртқы белгілері бойынша қоректік заттардың жетіспеушілігін анықтау; топырақ және өсімдік үлгілерін іріктеу; топырақ және өсімдік үлгілерін талдаудың заманауи әдістерін меңгеру; топырақ және өсімдік

диагностикасының нәтижелері бойынша дақылдарды минералды қоректендірумен қамтамасыз ету.

«Топырақ және өсімдік диагностикасы» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Өсімдіктердің қоректенуі. Өсімдіктерге қоректік заттарды қабылдау жолдары. Өсімдіктердің қоректенуінің сыртқы факторларға тәуелділігі. Өсімдіктің қоректенуіндегі жеке элементтердің физиологиялық рөлі. Өсімдіктердің қоректенуінің диагностикасының негіздері. Минералды қоректену теориясы – өсімдік диагностикасының ғылыми негізі және оның өнімділігін қалыптастырудағы рөлін негіздеу. Ауылшаруашылық дақылдарының қоректенуін өсімдік диагностикасы. Өсімдіктердің жеке қоректік заттармен улану белгілері. Әр түрлі даму кезеңдеріндегі қоректік жағдайлардың өсімдік мүшелерінің қалыптасуына әсері. Химиялық диагностика (ұлпа және жапырақ). Функционалды диагностика өсімдіктердің минералды қоректенуін оңтайландыру құралы ретінде. Морфо-биометриялық диагностика. Топырақ диагностикасы. Ауылшаруашылық дақылдарының сапасын бақылаудағы диагностиканың рөлі.

«Топырақ және өсімдік диагностикасы» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: минералды қоректену, топырақ, өсімдік, өсімдіктердің қоректену диагностикасы, макро және микроэлементтер, диагностика, минералды тыңайтқыштар

«ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ КАРАНТИНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕР ӘДІСТЕМЕСІ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Өсімдіктерді қорғау және карантиндегі ғылыми зерттеулер әдістемесі» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Өсімдіктерді қорғау және карантин жөніндегі ғылыми зерттеулердің концептуалды негіздерін, ауыл шаруашылығы дақылдарының зиянкестерімен күресуде ғылыми зерттеулерді жүргізудегі заманауи ғылыми жетістіктерді зерттейді.

Мәдени өсімдіктердің зиянкестерін, аурулары мен арамшөптерін есепке алу және диагностикалаудың заманауи әдістері, қауіпті зиянкестерді болжау әдістері, өсімдіктерді қорғау және карантиндік шараларды модельдеу кезінде ғылыми тәжірибені жоспарлаудың теориясы мен тәжірибесі қарастырылады.

«Өсімдіктерді қорғау және карантиндегі ғылыми зерттеулер әдістемесі» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Ғылыми-зерттеу жұмыстарының түрлері және оларды ұйымдастыру, зерттеулерді жоспарлау, жалпы ұғымдар, тәжірибеге қойылатын ұстанымдар мен талаптар, мөлтектер мен нұсқалардың орналасу әдістері. тәжірибені жоспарлау, сызбанұсқа құру және оның құрылымы, есеп жүргізу мен бақылаудың қажетті санын анықтау, тәжірибелік құжаттамаларды жүргізу, ғылыми есепті дайындау және өндіріске ұсныныс жасау, молекулалық биология мен биотехнологияның әдістері, статистикалық өңдеу, ЕЕА есептеу, ғылыми жұмыс нәтижелерін рәсімдеу, тәжірибелік деректердің дисперсиялық талдауы (бірфакторлы және көпфакторлы АНОВА), корреляция және регрессия, өсімдік қорғаудағы есептерді шешуде хи-квадрат әдісін қолдану, ғылыми мақалалар мен жобалар дайындау

«Өсімдіктерді қорғау және карантиндегі ғылыми зерттеулер әдістемесі» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: зерттеулерді жоспарлау, тәжірибеге қойылатын ұстанымдар мен талаптар, мөлтектер мен нұсқалардың орналасу әдістері, тәжірибені жоспарлау, сызбанұсқа құру және оның құрылымы, есеп

жүргізу мен бақылаудың қажетті санын анықтау, тәжірибелік құжаттамаларды жүргізу, ғылыми есепті дайындау және өндіріске ұсныныс жасау, статистикалық өңдеу, ЕЕА есептеу, ғылыми жұмыс нәтижелерін рәсімдеу, тәжірибелік деректердің дисперсиялық талдауы (бірфакторлы және көпфакторлы АНОВА), корреляция және регрессия, өсімдік қорғаудағы есептерді шешуде хи-квадрат әдісін қолдану

«ӨСІМДІКТЕРДІ ЗИЯНДЫ ОРГАНИЗМДЕРДЕН ҚОРҒАУДЫҢ ИНТЕГРАЛДЫ ЖҮЙЕСІ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Өсімдіктерді зиянды организмдерден қорғаудың интегралды жүйесі» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Агроэкожүйелерді фитосанитарлық оңтайландыру және өсімдік шаруашылығы өнімдерінің сапасын арттыру факторлары ретінде өсімдіктерді қорғаудың кешенді жүйелері бойынша заманауи идеялар, қабілеттер мен тәжірибелік дағдылар қарастырылады.

«Өсімдіктерді зиянды организмдерден қорғаудың интегралды жүйесі» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Өсімдіктерді кешенді қорғау туралы түсінік. Өсімдік шаруашылығы және егіншілік жүйелеріндегі дербес ғылыми пән ретінде өсімдіктерді қорғаудың негізгі даму кезеңдері. Өсімдіктерді қорғау жүйелерінің қалыптасуының қазіргі кезеңі. Ауыл шаруашылығы дамуының қазіргі кезеңіндегі өсімдіктерді қорғаудың кешенді жүйесін дамытудың негізгі бағыттары.

Ғылыми негізделген кешенді қорғау жүйелерін дамытудың ғылыми ережелері: агроэкожүйелерде, зиянкестердің қауымдастықтары мен экологиялық тауашаларды қалыптастыру заңдылықтары; зиянкестердің өсімдіктермен, бір-бірімен және агроэкожүйенің басқа компоненттерімен әрекеттесуі; эпифитотиялық процестің функционалдық моделін және зиянкестердің санына және аурулардың дамуына әсер ететін факторлардың әрекеті мен өзара әрекетін қарастыру әдістемесін; өсімдіктер үшін қолайлы және зиянкестер үшін қолайсыз агроэкожүйелерде жағдайлар жасаудың әдіснамалық негізі ретінде зиянкестердің экологиялық классификациясы.

Өсімдіктерді қорғаудың кешенді жүйесін жасаудағы іргелі және профилактикалық әдістер: төзімді сорттар, өсімдіктер карантині, өсімдіктерді қорғаудың агротехникалық, биологиялық, химиялық әдістері, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері. Біріктірілген жүйелердегі өсімдіктерді қорғау әдістерінің белгілі бір тізбегі. Ауыспалы егістерді және ауылшаруашылық ландшафтарын фитосанитарлық оңтайландырудың агротехникалық әдістерін басымдықпен пайдалану. Өсімдіктерді қорғау жүйелерінде төзімді сорттардың және қажетті карантиндік шаралардың ерекше маңыздылығы. Фитофагтардың зияндылық шегін ескере отырып өсімдіктерді қорғаудың биологиялық және химиялық құралдарын қолдану.

«Өсімдіктерді зиянды организмдерден қорғаудың интегралды жүйесі» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: Өсімдіктерді кешенді қорғау түсінігі, агроэкожүйедегі зиянкестердің қауымдастықтары мен экологиялық тауашақтарының қалыптасу заңдылықтары, эпифитоздық процестің функционалды моделі, төзімді сорттар, өсімдіктер карантині, өсімдіктерді қорғаудың агротехникалық, биологиялық, химиялық әдістері.

«ЖЕМІС ЖӘНЕ ЖҮЗІМ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ОТЫРҒЫЗУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӨСІРУДІҢ АГРОБИОЛОГИЯСЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Жеміс және жүзім дақылдарының отырғызу материалдарын өсірудің агробиологиясы» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Жеміс және жүзім дақылдарының биологиялық ерекшеліктеріне байланысты оларды көбейту тәсілдерін, телітуші мен телінушілердің бір-бірімен сәйкестілігін, өзара әсерін және қойылатын талаптарды талдау. Тұқыммен және вегетативті тәсілдермен (балақ сабақ, тамыр, қалемше, сабақ қалемше, сұлатпабұтақ, телу) көбейтілген өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін талдау. Жеміс дақылдары тікпе көшеттерін өсіру және көшеттікті ұйымдастыру шараларына түсініктеме беру. Жүзімнің аналық плантацияларын және школкаларын өсіру технологияларымен танысу. Жеміс дақылдары телітушілерінің маңызымен, тарихымен, жіктелуімен және биологиялық – өндірістік сипаттамаларымен танысу. Шекілдеуікті (алма, алмұрт) және сүйекті (алхоры, шие, қызыл шие) дақылдардың біртектес телітушілерінің өндірістік - биологиялық сипаттамаларымен танысу. Телітушілерді тұқымнан (дәннен), сұлатпа бұтақтардан өсіру технологияларымен танысу. Жеміс дақылдары тікпе көшеттерін өсіретін жерді дайындауды, отырғызуды, танаптарда жүргізілетін технологиялық жұмыстарды талдау. Жидек дақылдарын мұртшалармен, қалемшелермен және атпа сабақтармен көбейту тәсілдерін талдау.

«Жеміс және жүзім дақылдарының отырғызу материалдарын өсірудің агробиологиясы» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: Жеміс-жидек дақылдарын көбейтудің биологиялық негіздері. Жеміс өсімдіктерін көбейту әдістері. Жеміс-жидек дақылдарының отырғызу материалдарын өсіру әдістері. Телітушілер мен телінушілердің өзара әрекеттесуі және үйлесімділігі. Телітушілер мен телінушілерге қойылатын талаптар. Жеміс питомнигін ұйымдастыру. көшеттіктің мағынасы мағынасы, міндеттері және құрылымы. Көшеттік құру үшін жер таңдау, топырақ дайындау және ауыспалы егіс құруды үйрену. Жүзімнің отырғызу материалдарының жіктелуі. Жүзім көшеттігінің құрылымы. Көбею технологиясы. Аналық екпелер. Тұқымнан көшет өсіру, стратификация, вегетативті көбейту әдістері. ҚР-да тамыр сабақтарын қазу, сұрыптау, тасымалдау, сақтау және аудандастыру. микроклонды көбейту әдістері және оның артықшылықтары. Клонды көбею процесіне әсер ететін факторлар. Жеміс-жидек дақылдарының микроклоналды көбеюі. Жүзімнің микроклоналды көбеюі. Жидек дақылдарының маңызы мен биологиялық ерекшеліктері. Жидек дақылдарын отырғызу, күту және көбейту

«Жеміс және жүзім дақылдарының отырғызу материалдарын өсірудің агробиологиясы» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: партикуляция, қалемше, микроклоналды көбейту, телу, мұртша, сұламабұтақ, тамыр атпа бұтақтар, себінді, біртектес телітушілер (аласа, жартылай аласа, орташа, өскелең өсетін) балақ шыбықтар, қалемшелер (сүректелген, тамыр), стратификация, скарификация, тіктемелі сұлатпабұтақ, көлденең сұлатпа бұтақ, қазу, сұрыптау, тасымалдау, сақтау,

«КӨКӨНІС-БАҚША DAҚЫЛДАРЫНЫҢ ТЕКТІК ҚОРЫ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫ

«Көкөніс бақша дақылдарының тектік қоры» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Тектікқордың анықтамасы және оның ауыл шаруашылығындағы маңызы. Көкөніс-бақша дақылдарының тамақтану мен экономикадағы рөлі. Көкөністердің

тектіққорын зерттеудің өзектілігі. Өсімдік генетикасының негіздері-өсімдік белгілерінің тұқым қуалауының генетикалық негіздері. Мутация механизмдері және олардың тектікқор эволюциясындағы рөлі. Көкөніс-бақша дақылдарының генетикалық материалын зерттеу әдістері. Көкөніс-бақша дақылдарының әртүрлілігі. Көкөністер мен бақша дақылдарының жіктелуі. Әр түрлі түрлер мен отбасылардың генофондының ерекшеліктері. Түрлі көкөніс-бақша дақылдарының генофондын салыстырмалы талдау. Генофондты сақтау. Көкөніс-бақша дақылдарының биоәртүрлілігін сақтау мәселелері. Генофондты сақтаудағы генетикалық банктердің рөлі. Генетикалық әртүрлілікті сақтау үшін органикалық ауыл шаруашылығының маңызы. Жеке зерттеу жобаларын әзірлеу және жүргізу. Зерттеу нәтижелерін таныстыру. Көкөніс-бақша дақылдарының генофондын дамыту перспективаларын талқылау. Пәнді оқытудың мақсаты-көкөніс-бақша дақылдарының гендік қоры және оны ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің сорттарын, будандарын селекциялауда тиімді пайдалану туралы білім алушыларда терең кәсіби білімді қалыптастыру

«Көкөніс бақша дақылдарының тектік қоры» пәні келесі тақырыптарды қамтиды: көкөніс шаруашылығындағы генетикалық ерекшеліктер мен селекция: заманауи тәсілдерді талдау, генофондтың көкөністердің аурулар мен зиянкестерге төзімділігіне әсері. Көкөніс дақылдарының өнімділігін арттырудың инновациялық селекциялық әдістері, генетикалық маркерлер және олардың көкөніс өсірудегі рөлі. Көкөніс дақылдарын өсірудің экологиялық аспектілері: климаттың өзгеруіне төзімділік. Көкөніс және бақша дақылдарының заманауи селекциясындағы геномдық редакциялау. Көкөністердің дәмі мен қоректік қасиеттерін қалыптастырудағы генофондтың рөлі. Көкөніс шаруашылығындағы генетикалық әртараптандыру және биоәртүрлілікті сақтау. Көкөніс дақылдарының генофондын зерттеудің заманауи әдістері. Көкөніс сорттарын қалыптастыру кезіндегі генотип пен фенотиптің байланысы, көкөніс өсіру эволюциясы мен тарихы: жабайы формалардан қазіргі сорттарға дейін. Көкөністердің сапалық және сандық сипаттамаларының генетикалық шарттылығы. Көкөністерді экстремалды өсу жағдайларына бейімдеу үшін таңдау. Көкөніс шаруашылығындағы гендік инженерияның этикалық аспектілері. Көкөністердің күйзеліске және қоршаған ортаның өзгеруіне төзімділігінің генетикалық негізі

«Көкөніс бақша дақылдарының тектік қоры» пәнінің негізгі ұғымдары мен терминдері: Микроскоппен жұмыс істеудің жалпы ережелері. Генофонд, генотип, фенотип. Селекция, гибрид, мутация, генетикалық талдау, генетикалық таңбалау. Биоалуантүрлілік. Экологиялық бейімделу. Көкөніс сорттарының дәмі мен хош иісін бағалау. Сорттарды тіркеу жүйесі. Гендік инженерия.

8. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

«Агрономиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. — Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2017. — 152 с.
2. Назаров И.В., Новикова О.Н.. Методология научного исследования. Методические указания (для изучения теоретического курса) для студентов всех специальностей и направлений. Екатеринбург 2013, - 43 с.

3. Методы исследований и организация экспериментов / под ред. К. П. Власова. Харьков : Гуманитарный Центр, 2013. - 412 с.

Қосымша әдебиеттер:

4. Рузавин, Г.Н.Методология научного познания. М.,2005

5. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс). М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774413>

6. Герасимов Б.И. Основы научных исследований: учеб. пособие/Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509723>

7. Пижурин А. А. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556860>

«Болашағы зор егістік дақылдар және олардың прогрессивтік технологиялары» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Оразбаев С.А., Салакшинова Б.М., Практикум по семеноведению Алматы, 2016.-188 с. <http://lib.kaznau.kz/Res/Orazbayev S.A..pdf>

2. Әрінов Қ.Қ. және т.б. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру, өңдеу, сақтау және стандарттау, Астана, 2017

3. Атақұлов Т.А. және т.б. Өсімдік шаруашылығы практикумы, Алматы, 2013

4. Мухитдинов Н. Өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы Алматы, 2017.- 344 б.

5. Әрінов Қ.Қ. және т.б. Өсімдік шаруашылығы, Алматы, 2015.

Қосымша әдебиеттер:

6. Әлтайұлы С. Өсімдік шаруашылығы өнімдерінің өндіру негіздері, Алматы, 2016.-176 б.

7. Арыстанғұлов С.С. Агрономия пәнінен дақылдардың технологиялық карталары, ОӘК, Астана, 2013.

8. Zatsiorsky, Vladimir; Kraemer, William (2006). "Experimental Methods of Strength Training". Science and Practice of Strength Training. Human Kinetics. pp. 132-133 ISBN 978-0-7360-5628-1.

9. Beaudoin, F; Desplats, R; Perdu, P; Boit, C (2004), "Principles of Thermal Laser Stimulation Techniques", Microelectronics Failure Analysis (Materials Park, Ohio: ASM International): pp.417-425, ISBN 0-87170804-3

10. <https://nabr.kz/bookView/view/?brId=1531841&simple=true&green=1#>

«Өсімдіктердің генетикалық ресурстары» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Жұмәділов Ж. Генетика кереметі халықтық қалпынды, тек тамырыңды, тарихынды таныады, -2015

https://www.studmed.ru/brooker-r-concepts-of-genetics_02cf4601560.html

2. Бурунбетова, Қ.Қ. Генетика негіздері [Мәтін]: оқулық / Қ.Қ. Бурунбетова; Қазақстан Республикасының білім және Ғылым Министрлігі; Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарының қауымдастығы.- Алматы, 2013.- 264 б.

3. Brooker R. Concepts of Genetics. McGraw-Hill, 2013. – 804 p.
https://www.studmed.ru/brooker-r-concepts-of-genetics_02cf4601560.html
4. Частная селекция полевых культур (Текст): учебник/пол ред В.В.Пыльнева. – СПб.: Лань, 2016. – 544 с. (специальная литература).
<https://e.lanbook.com/book/72996>
5. Савельев В.А. Семеноведение полевых культур (Текст): учеб. Пособие/В.А. Савельев (и др.). – СПб.: Лань, 2018. – 276 с. (Бакалавриат и магистратура).

Қосымша әдебиеттер:

6. Қалиев Ә., Жұмабеков Е. Өсімдік генетикасы. А. 1994.
7. Генетика. Под ред. Иванова В.И. М., 2006, 638 с.
8. Жученко А. А., Гужков Ю. Л., Пухальский В.А. и др. Генетика. Изд.: КОЛОС, 2006.
9. Берсімбаев Р.Л., Мухамбетжанва К.Қ., Далабаев К.С Генетика Алматы 2007.
10. Әбилаев.С. Молекулалық биология және генетика М. 2008
11. <https://www.informe.org/ru/terms/alphabetic>

«Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологиялық әдістер» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Сулейменова С.Е., Уразалиев К.Р. Инновационные методы в селекции растений: учебник, для докторантуры. Алматы 2022. 240 с.
2. Калашникова Е. А. Клеточная инженерия растений: учебник и практикум для вузов /2-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2020. – 333 с.
3. Шулембаева К.К. Хромосомная инженерия: учеб. пособие. 2019. –с.53.
4. <https://kazniizr.kz/wp-content/uploads/2021/06/Sbornik-konf.-75-let.-Mejрман-G.T.-08.06.21.pdf>

Қосымша әдебиеттер:

5. Часовских Н.Ю. Биоинформатика: учебник/ Н.Ю. Часовских; – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2020. –352 с.
6. Кутлунина Н. А., Ермошин А. А. Молекулярно-генетические методы в исследовании растений: учеб. -метод. пособие/ Н. А. Кутлунина, А. А. Ермошин; МОН РФ. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 142 с.
7. Кулуев Б.Р. и др. Основы биотехнологии растений: учеб. пособие/ Б.Р. Кулуев и др. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. – 244 с.
8. Харченко П.Н., Глазко В.И. ДНК – технологии в развитии агробиологии. - М.: «Воскресенье», 2006, - 480 стр.
9. Ермишин А. П., Воронкова Е. В. Биотехнология растений и биобезопасность: пособие/ А. П. Ермишин, Е. В. Воронкова; 2015. – 359 с.
10. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия. Р.В.Тузова, Н.А.Ковалев. Минск: Беларус.навука, 2010. -395 с.
11. <https://xn--80abvvyzg.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC/up-obr-el-variant.pdf>

«Топырақ химиясы» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Муравин Э.А., Ромодина Л.В., Литвинский В.А. Агрохимия.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2016.- 304 с.
2. Елешев Р.Е., Балгабаев А.М., Рамазанова Р.Х. Агрохимия.- Алматы: Альманах, 2016.- 320 с.
3. Рыспеков Т.Р. Агрохимические методы исследования почв и растений. Учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті. – 2017. – 161 с.
4. Тазабеков Т., Қалдыбаев С., Тазабекова Е.Т. Топырақтану: оқулық – Алматы: Эверо, 2017.– 292 бет.

Қосымша әдебиеттер:

5. Перельман А.И. Геохимия ландшафтов: Учебник для вузов. – М., 1975.
6. Орлов Д.С. Химия почв. – М.:МГУ, 1985. – 376 с.
7. Почвоведение в 2-х частях / Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. – М., 1988. – 1 часть – 400 с.
8. Орлов Д.С., Горшкова Е.И., Салпагарова И.А. Практикум и семинары по химии почв. М.: МГУ, 2001. – 42 с.
9. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв. – М.:Высш. шк., 2005. – 558 с.
10. Кречетов П.П., Дианова Т.М. Химия почв. Аналитические методы исследования. – М.:МГУ, 2009. – 148 с.
11. Горбылева А.И., Воробьев В.Б., Петровский Е.И. Почвоведение .- 2-е изд., перераб.- Мн.: Новое знание, 2012.- 400 с.
12. Елешев Р., Сапаров А., Балгабаев А., Туктугулов Е. Агрохимия және тыңайтқыш қолдану.- Алматы: ҚазҰАУ, 2010.- 450 б.
13. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2014.- 527 с.: 34.6 МБ.- (Бакалавр. Базовый курс).
14. Қалдыбаев С.К. Засоленые почвы Казахстана и их мелиорация. – Алматы, 2014. – 483 с.
15. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Кидин, С.П. Торшин; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А.Тимирязева.- М.: Проспект, 2016.- 623 с.: 3, 96 МБ.

«Топырақ және өсімдік диагностикасы» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Елешев.Р.Е., Балгабаев А.М., Рамазанова Р.Х., Агрохимия (учебник) – А., 2011. –320 с.
2. Қарқынды егіншілікте тыңайтқыштарды қолдану [Электрондық ресурс]: оқу құралы / А.Д. Малимбаева; Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті.- CD-R 52x-700 МВ.- Алматы, 2011.- 134 б.: 1электрон.опт.диск (CD-ROM)+CD-диск; 0, 98МБ.
3. http://lib.kaznau.kz/Res/P_i-rast-diagnostika-Ramazanova.pdf
4. Елешев Р.Е., Балгабаев А.М., Рамазанова Р.Х. Агрохимия: учебник; МСХ РК; ҚазНАУ.- Алматы: Альманах, 2016.- 320 с.
5. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник / Э.А. Муравин, Л.В. Ромодина, В.А. Литвинский.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2016.- 303 с.: 4, 57 МБ.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).
6. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко.- М.: Колос, 2014.- 584 с.: 55.4 МБ.

7. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.Г. Минеев.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: КолосС, 2014.- 720 с.: 197 МБ.- (Классический университетский учебник. 250-летию Московского университета).

8. Агрохимия және тыңайтқыш қолдану жүйесі [Электронный ресурс] / Р.Е. Елешев, Т. Смағұлов, Ә. Балғабаев.- CD-R 52x-700 МБ.- Алматы, 2010.- 266 б.: 1 электрон.опт.диск (CD-ROM); 14, 9МБ.

9. Агрохимия практикумы [Электрондық ресурс]: оқу құралы / Балғабаева Ә.М., Раманазова Р.Х., Салыкова А.С. Елешев Р.Е.; ҚазҰАУ.- Алматы: Дулат, 2013.- 282с.

Қосымша әдебиеттер:

10. Агрохимия./Под ред. Б.А.Ягодина. - Москва, 1990.

11. <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785959613792.html>

12. Р.Е. Елешев, Ә.М. Балғабаев, Е.Т. Нұрманов Агрохимиялық егістік тәжірибе жұмыстарын ұйымдастыру әдістемелері [Электрондық ресурс]: оқу құралы; Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті.- CD-R 52x-700 МБ.- Алматы: ҚазҰАУ, 2013.- 171 б.: 1 электрон.опт.диск (CD-ROM); 3, 68МБ.

13. Елешев Р.Е., Т. Смағұлов, Ә. Балғабаев, Р. Рамазанова Агрохимиялық зерттеулер әдістемесі [Электрондық ресурс]:оқулық:- Алматы: Толғанай Т., 2012 ж.- 260 б.: 1, 96МБ.

14. Практикум по агрохимии [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов /В.В.Кидин, И.П.Дерюгин, В.И.Кобзаренко [и др.]; под ред. В.В.Кидина.- М.: КолосС,2014.- 599 с.: 36, 0 МБ

15. Елешев.Р.Е., Смағұлов Т.С., Бәсібеков Б.С., Балғабаев Ә.М. Агрохимия практикумы.- А.,1995

16. Елешев Р.Е., Балғабаев Ә.М., Рамазанова Р.Х., Салыкова А.С. Агрохимия практикумы: оқу құралы ҚазҰАУ.- Алматы: Альманах, 2016.- 282 б.

17. Елешев Р.Е., Рамазанова Р.Х., Балғабаев А.М. Химический состав и минеральное питание растений: учеб. пособие.- Алматы: Айтұмар, 2015.- 162 с.

18. Кидин В.В., Дерюгин И.П., Кобзаренко В.И. Практикум по агрохимии, М., Колос, 2008. – 599 с.

«Өсімдіктерді қорғау және карантиндегі ғылыми зерттеулер әдістемесі» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Методология научных исследований в ветеринарии и зоотехнии: учебник для вузов / Н.А. Слесаренко, И.С. Ларионова, Е.Н. Борхунова [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко.- СПб.: Лань, 2020.- 296 с.- (Высшее образование).

2. Калиева Л.Т. Основы научных исследований в защите растений [Текст]: учеб. пособие / Л.Т. Калиева; МСХ РК; Зап.-Казахст. АТУ им. Жангир хана.- Алматы: Альманах, 2019.- 106 с.

3. Кадыров А.С. Основы научных исследований: моногр. / А.С. Кадыров, И.А. Кадырова. - Караганда: АҚНҰР, 2018.- 310 с

Қосымша әдебиеттер:

4. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.

5. Актуальные проблемы защиты растений в Казахстане. Алматы, «Бастау», 2002. - 380с. Методические указания по учету и выявлению вредных и

особо опасных вредных организмов сельскохозяйственных угодий. Астана, 2009. - 312с.

6. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М: Форум, 2009. - 272 с.:

7. Методические указания по мониторингу численности вредителей, сорных растений и развития болезней сельскохозяйственных культур. Ответственный за выпуск Сулейменов З.Ш. Астана, «Фолиант», 2004. - 272с.

8. Jenser, G. (Ed.) (2003): Integrált novenyvedelem a karteвок ellen. Mezogazda Kiado, Budapest.

«Өсімдіктерді зиянды организмдерден қорғаудың интегралды жүйесі» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Наумкин В.Н. Технология растениеводства: учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 592 с.

2. Ступин А.С. Основы семеноведения: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с.

3. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав: учеб. пособие / В.С. Рубец [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 240 с.

Қосымша әдебиеттер:

4. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры: учеб. пособие / А.К. Фурсова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 432 с.

5. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: учеб. пособие / А.К. Фурсова [и др.]. — Электрон. дан. — СанктПетербург: Лань, 2013. — 384 с.

«Жеміс және жүзім дақылдарының отырғызу материалдарын өсірудің агробиологиясы» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Аяпов К.Д., Матаганов Б.Г. Плодоводство, учебник. Алматы, Изд.Айтұмар, - 2017, 320 с

2. Кривко Н.П., Питомниководство садовых культур, Учебник. М: «Лань» 2015. 368 с.

3. Кривко Н.П, Чульков В.В., Огнев В.В., Мухортова В.К., Практикум по питомниководству садовых культур: Учебное пособие. М: Лань» 2018. 288с.

4. Кампитова Г.А., Аяпов К.Д., Есеналиева М.Д., Жеміс-көкөніс дақылдарын өндіру. Алматы «Эверо» баспасы, 2016.-326б

Қосымша әдебиеттер:

5. Борисова А.А., Зимняя прививка плодовых культур, М: ВСТИСП - 2011. 208 с.

6. Кампитова Г.А., Ерболова Л.С., Основы биотехнологии плодовых культур, учебное пособие, Алматы: Эпиграф, 2016. 144 с

7. Упадышев Н.Т., Метлицкая К.В., Донцких В.И., Технология получения оздоровленного от вируса посадочного материала плодовых и ягодных культур, М: «Росинформагротех», 2013. 92 с.

«Көкөніс бакша дақылдарының тектік қоры» пәнінен

Негізгі әдебиеттер:

1. Т.Е.Айтбаев, Г.С.Кусаинова, Г.Б.Джумадилова и др. Генофонд овощебахчевых культур (учебное пособие) – Алматы, 2023, 279 стр.
2. Шепетков Н.Г., Ысқақ М.Ә. Жеміс-көкөніс шаруашылығы. - Астана, 2021.
3. Д.Д.Брежнев; Руководство по апробации овощных культур и корнеплодов. – Л.: Колос, 2016.
4. Круг Г. Овощеводство. – М.: Колос, 2019.
5. Айтбаев Т.Е., Лукьянец В.Н., Киселева Н.А. Генофонд овощебахчевых растений в Казахстане, Кайнар, 2012
6. Айтбаев Т.Е., Амиров Б.М. Сорты и гибриды картофеля и овощебахчевых культур селекции Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства, каталог, Кайнар, 2021
7. Айтбаев Т.Е., Амиров Б.М., Джанабаева Т.Т. Сорты и гибриды картофеля и овощебахчевых культур селекции Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства, каталог, Кайнар, 2016
8. Кусаинова Г.С. Кампитова Г.А., Утешкалиев А.У., Көкөніс дақылдарының сорт айырмашылық белгілері, 2021.
9. Турбекова А.С. Көкөніс шаруашылығы. – Алматы, 2013.
10. Каталоги овощных и бахчевых по культурам с 2010 по 2020 годы

Қосымша әдебиеттер:

11. Марков В.М. Овощеводство. – М.: Колос, 1974.
12. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. – Ташкент: Укитувчи, 1981.
13. Зуев В.И., Абдуллаев Ф.Г. Овощеводство защищенного грунта. – Ташкент: Укитувчи, 1983.
14. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – М.: Колос, 1985.
15. Юсупов М.З., Петров Е.П. Овощеводство. – Алма-Ата, 1989.
16. Белогубова Е.Н. и др. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта – Киев: Рута, 2017
17. Гиль Л.С. и др. Современное промышленное производство овощей и картофеля с использованием систем капельного орошения и фертигации – Киев: Рута, 2017
18. Справочник овощевода Казахстана (под ред. Г.Т. Каплиной). – Алма-Ата: Кайнар, 1964.
19. Юсупов М.З., Петров Е.П. и др. Овощеводство Казахстана. – Астана, 2018