

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

Təsdiq edirəm
Tədrisin təşkili və təlim
texnologiyaları üzrə prorektor v.i.e:
 dos. Zaur Məmmədov
"___" ___ 2025-ci il

Fənn sillabusu:

İxtisas: 050701- Aqronomluq

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: "Aqrar elmləri"

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: **Aqrokimyanın əsasları** (Proqram Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 11.07 2019-cu il tarixli F-436 sayılı əmri ilə qrif verilmişdir.)

Kodu:IPFS-B09

Tədris ili: II (2024/2025)

Semestr: III

Tədris yükü:Cəmi:70 saat. Auditoriya saati - 24 (14 saat müəhazirə, 10 saat laborator məşğələ)

Tədris forması: Qiyabi

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7 kredit

Auditoriya N: müh.314; lab.114.

Saat: I gün 1-ci saat müh.; II gün 2-ci saat lab.

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Babayev Xəlqverdi Yüsub oğlu.aqr.e.ü.f.d., dos.

Məsləhət günləri və saati: III gün saat 15⁰⁰.

E-mail ünvanı: babayev. xəlqverdi 58@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş.,Fizuli küç.70 ,

III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Aqrokimya. Ali nəktəblər üçün dərslik. V.M. Kleçkovski və A.V. Peterburqskinin redaktəsi ilə çıxmış ruscanın birinci nəşrindən tərcümə. Bakı: Maarif, 1966, 536 s.
2. Axundov F.H. Meliorasiya olunmuş torpaqlarda müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri əkinlərində gübrələr sisteminin tətbiqinin aqrokimyəvi əsaslarına dair tövsiyələr. Bakı, 1990.
3. Bayramov B. İ., Cəfərov Y.Ə. Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları. Gəncə, 1982.
4. Əliyev T.Ə. Aqrokimyəvi tədqiqat üsulları (Dərs vəsaiti) Gəncə, 1993, 157 s.
5. Əliyev T.Ə. Aqrokimya. Gəncə: AKTA nəşriyyatı, 2004, 256 s.
6. Əliyev S., Əyyubov R., İsayev R. Bitki, torpaq və gübrələr. Bakı, 1981.
7. Hüseynov A. M., Hüseynov N.V. Torpaq kimyası. Bakı, Qanun nəşriyyatı, Dərslik, 2015, 584 s.
8. Hüseynov A.M. , Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərs vəsaiti) . Gəncə , 2017, 90s.
9. Şəfəbəyov Ə.B. Torpaq və bitkilərin aqrokimyəvi analiz üsulları. Bakı, 1964, 204 s.
10. Агрохимия / / Б.А.Ягодина., П.Б.Симирнов., А. В. Петербургский и др.; под редак. Б.А.Ягодина.-2-е изд. Переработ.и доп.-М. : Агропромиздат, 1989,- 639с.
11. Минеев В.Г. // Агрохимия. М. : 2006 , 330с.
12. Минеев В.Г. // Практикум по агрохимии. М. : 2010.

Əlavə:

13.Минеев В.Г // Химизация земледелия и природная среда . – М. Агропромиздат, 1990.- 287с.

14.Jackson M/L | |Soil chtmical analysis.-1958.

15.Schttftr .F. Und Ulrich B .|| Humus und Humuslwnngund. Stuttgart, 1960

16.Thomas G .W. // Forms of aluminium in cation txchangers.Transast. of 7 th Intrn/Congr.of Soil Scitnct. Vol.11.p/64.1960.

IV.Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənlərin tədrisi vacib deyil.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnlərin tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Aqrokimyanın əsasları fənni- kənd təsərrüfatı bitkilərinin qidalanması prosesində bitki, torpaq, iqlim və gübrələr arasındakı qarşılıqlı əlaqədə olan dialektik sistemdir. Gübrələr mineral və üzvi maddələr olub, bitkinin qida elementlərindən ibarətdir. Torpağa gübrə verdikdə, orada qida elementləri çoxalır, bitkinin həyat prosesləri aktivləşir, torpağın xassələri dəyişir.Aqrokimyanın əsasları fənninin başlıca vəzifəsi- əkinçilikdə maddələrin dövriyyəsinə öyrənmək,torpaq və bitkidə əmələ gələn kimyəvi proseslərə təsir tədbirlərini aşkar etməkdən ibarətdir ki, bunlar vasitəsilə bitkilərin məhsulunu yüksəltmək və ya onun tərkibini dəyişdirmək olar. Maddələrin bu dövriyyəsinə insanların müdaxiləsində əsas vasitə gübrələr hesab olunur.

Aqrokimyanın əsasları fənninin əsas məqsədi - gübrələri düzgün tətbiq etməklə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məsuldarlığını və onun keyfiyyətini yüksəltməkdən ibarətdir. Əlverişli aqrotexnika tətbiq edildiyi şəraitdə NPK gübrələrinin təsiredici maddəsinin bir tonu kənd təsərrüfatı bitkilərinin tonlarla məhsulunu artırır. Müasir aqrokimyanın əsas məzmunu- torpaq münbitliyi, xassələri və bitkilərin qidalanmasının optimallaşdırılması nəzəriyyəsiindən başlayaraq, aqrokimyəvi vasitələrdən səmərəli istifadə problemlərinin kompleks qiymətləndirilməsidir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmaz, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

Tələbələrə biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.

-8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə bilmir

-6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

-5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

-4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilmir;

1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

-0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

- 91-100 bal- əla (A)
- 81-90 bal- çox yaxşı (B)
- 71-80 bal- yaxşı (C)
- 61-70 bal- kafi (D)
- 51-60 bal –qənaətbəxş (E)
- 51-baldan aşağı- qeyri-kafi (F)

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə 14 saat, laborator məşğələ 10 saat Cəmi: 24 saat

N	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Mövzu 1: Aqrokimyanın əsasları fənninin məqsədi, vəzifələri və tədqiqat metodları. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi. Bitkinin kimyəvi tərkibi və qidalanması. Bitkilərin qidalanmasında makro və mikroelementlərin rolu. Plan: 1. Aqrokimyanın əsasları fənninin məqsədi, vəzifəsi və tədqiqat metodları. 2. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi 3. Münbitliyin formalaşmasında torpağın mineral və üzvi hissəsinin əhəmiyyətli rolu. 4. Münbitlik haqqında müasir təlimin inkişafı. Torpağın münbitlik modelinin qurulma prinsipləri. 5. Bitkilərin qidalanması və aqrokimya elminin inkişafında Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri 6. Bitkinin kimyəvi tərkibi. 7. Yaşıl bitkilərin havadan, kök vasitəsilə və kökdənkənar qidalanması. 8. Bitkilərin qidalanmasında makro və mikroelementlərin rolu 9. Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2,3, 4]	2	
2	Mövzu 2: Mineral gübrələr. Azotlu gübrələr. Fosforlu gübrələr. Kaliumlu gübrələr. Plan: 1. Azotlu gübrələrin təsnifatı. 2. Azotlu gübrələrin effektivliyinin yüksəldilməsi yolları. 3. Azotlu gübrələrin torpaqla qarşılıqlı təsiri. 4. Tez və gec (tədricən təsir edən) azotlu gübrələr. 5. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi. 6. Suda həll olan fosforlu gübrələr. 7. Suda həll olmayan (limon turşusunun ammonium duzunun qələvi məhlulunda, ya da limon turşusunda həll olan) fosforlu gübrələr. 8. Çətin həll olan fosforlu gübrələr (suda və zəif turşularda həll olmayan) fosfor gübrələri. 9. Fosforlu gübrələrin tətbiqi effektivliyinin yüksəltmək yolları. 10. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.	2	

	11. Təbii suxur və duzlarından alınan qatı kalium gübrələri. 12. Qatı kalium gübrələri ilə təbii duzların qarışdırılmasından ibarət olan kalium gübrələri. 13. Kül- qiymətli kaliumlu gübrə kimi. 14. Kalium gübrələrinin dozalarının optimallaşdırılması. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]		
3	Mövzu 3: Kompleks gübrələr. Kalsiumlu, Maqneziumlu və Kükürlü gübrələr. Mikrogübrələr (mikroelement gübrələri). Plan: 1. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi. 2. Mürəkkəb gübrələr, qarışıq gübrələr. 3. Mürəkkəb - qarışıq gübrələr 4. Maye kompleks gübrələr, 5. Kompleks gübrələrin tətbiqi üsulları və səmərəliliyi. 6. Kalsium, maqnezium və kükürdün torpaqda ümumi miqdarı və mənimsənilən formaları. Kalsium və maqnezium tərkibli əhəngli gübrələr. 7. Kükürd tərkibli gübrələrin müxtəlif bitkilərə təsiri və səmərəliliyi. 8. Mikrogübrələrin təsnifatı (dəmir, manqan, bor, sink, mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu gübrələr). 9. Dəmir, manqan, bor və sinkli mikro gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi 10. Mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
4	Mövzu 4: Üzvi gübrələr. Peyin şirəsi və quş zılı (peyini). Kompostlar. Yaşıl (sideratlar) və bakterial gübrələr. Plan: 1. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi. Peyinin saxlanması üsulları 2. Peyin şirəsi və quş zılı (peyini). 3. Torflu kompostların hazırlanması və tətbiqi. 4. Peyin-torpaq kompostu. 5. Torf-mineral-ammonium gübrələri (TMAK) hazırlanması və tətbiqi. 6. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri. 7. Müstəqil və sıx (qarışıq) siderat əkinlər. Yaşıl gübrənin üç əsas forması: tam yaşıl gübrə, çalınmış yaşıl gübrə, xora yaşıl gübrə. 8. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin, Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması və tətbiqi qaydaları. 9. AMB (Autoxton mikroflora "B") – kombinə edilmiş bakterial preparatların tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 6, 8.]	2	
5	Mövzu 5: Turş torpaqların əhənglənməsi, şorlaşmış torpaqların gipslənməsi. Gübrələrin tətbiqi sisteminin elmi əsasları (gübrələmə sistemi). Plan: 1. Əhəngli gübrələr. Torpağın turşuluğunun bitkilərə təsiri və əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti. 2. Torpağın əhənglənməyə ehtiyacının müəyyən edilməsi. 3. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların təsnifatı. 4. Şorlaşmaya və şorakətləşməyə qarşı meliorativ tədbirlər 5. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları. 6. Növbəli əkində əsas tarla bitkilərinin gübrələmə sisteminin elmi	2	

	prinsipləri 7. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi. İqlim şəraiti və gübrələrin tətbiqi. 8. Gübrələmə sistemində bitkiyə verilən gübrə dozalarının müəyyən edilməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]		
6	Mövzu 6: Kənd təsərrüfatı bitkilərin gübrələmə sistemi. Plan: 1.Tarla bitkilərinin gübrələnməsi 2. Kökümeyvəli və köküyumrulu gübrələnməsi 3.Lifli və yağverən bitkilərin gübrələnməsi 4.Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi 5. Çəmən, biçənək və çoxillik otların gübrələnməsi 6.Tumlu və çəyirdəkli meyvə ağaclarının gübrələnməsi. 7.Subtropik və sitrus meyvə bitkilərinin gübrələnməsi. 8. Qərzəkli bitkilərinin gübrələnməsi. 9. Subtropik texniki bitkilərin gübrələnməsi Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
7	Mövzu 7. Aqrokimyada tarla və vegetasiya təcrübələri. Aqrokimyayın ekoloji problemləri və gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi Plan: 1.Gübrələrlə tarla təcrübəsinin qoyulması sxemi, proqramı, planı və texnikası. 2.Aqrokimyəvi kartoqramların tərtib edilməsi və istifadəsi. 3.Məhsuldarlığın hesaba alınması (uçotu). 4.Təcrübə nəticələrinin aqronomik və riyazi üsullarla işlənməsi. 5.Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri.Gübrələrlə çirklənmənin neqativ nəticələri. 6.Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı.Nitratlar və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları. 7.Gübrələrin təsirinin iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
	Cəmi:	14	

Laboratoriya məşğələsi

s/s	Məşğələlərin mövzuları	saat	tarix
1	İş 1: Laboratoriya işlərinin təşkili və texnikası. Laboratoriyada aqrokimyəvi tədqiqatlar haqqında məlumat. Gübrələrlə işlədikdə təhlükəsizlik texnikası. Bitkidə gübrələrin təsirini və məhsulun keyfiyyətini öyrənmək üçün bitki analizləri. Torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri. Torpağın əhəngə və gipslənməyə tələbatının müəyyənləşdirilməsi. Əhəng və gips normalarının hesablanması. Azotlu,fosforlu,kaliumlu gübrələrin keyfiyyət analizi. Gübrələrin verilmə dozası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
2	İş 2: Azərbaycanın əsas torpaq tiplərində mikrogübrələrin ümumi və mütehərrik formalarının təyini üsulları. Mürəkkəb gübrələrdə azot, fosfor və kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	

3	İş 3: Üzvi gübrələr. Yerli gübrələrin analizi. Peyin, peyin şirəsi, kompost, quş zılı və yaşıl gübrələrdə azotun, həmçinin fosfor və kaliumun təyini. Kompostlar. Torf komposları və yaşıl gübrələr. Yeni yerli gübrə ehtiyatlarının öyrənilməsi. Bakterial gübrələr. Bioloji preparatların hazırlanması. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	
4.	İş 4: Aqrokimyəvi tədqiqat üsulları (tarla, vegetasiya və lizimetrik təcrübələr). Aqrokimyəvi tədqiqatda nişanlanmış atomlar üsulu. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
5	İş 5: Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
	Cəmi:	10	

XI. Fənn üzrə tələblər:

Bitkilərin qidalanması, tipləri, növləri (havadan-fotosintez və kökdən-mineral), bitkilərin qidalanmasında sinergizm və antaqonizm, qidalanmada kimyəvi elementlərin . Makroelementlərin (azot , fosfor və.s) rolunu müəyyən edir.

XII. Təlimin nəticələri

FTN 1. Bitkilərin qidalanması, tipləri, növləri (havadan-fotosintez və kökdən-mineral), bitkilərin qidalanmasında sinergm və anataqozim , qidalanmada kimyəvi elementlərin əhəmiyyətini öyrənməli
FTN2. Gübrələrin optimallaşdırılması, iqtisadi və energetik səmərəliliyi hesablamağı bacarmalı

XIII. Fənn haqqında tələbələrin fikirləri

XIV: Kollektivium sualları:

1. Aqrokimyayın əsasları fənninin məqsədi, vəifəsi və tədqiqat metodları.
2. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi
3. Azotlu gübrələrin təsnifatı.
4. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi.
5. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.
6. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi.
7. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi.
8. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti
9. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin və Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması və tətbiqi qaydaları.
10. Əhəngli gübrələr. Torpağın turşuluğunun bitkilərə təsiri və əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti.

XV. İmtahan sualları:

I blok

1. Aqrokimyayın əsasları fənninin məqsədi, vəifəsi və tədqiqat metodları.
2. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi
3. Bitkilərin qidalanması və aqrokimyə elminin inkişafında Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri
4. Bitkilərin qidalanmasında makro və mikroelementlərin rolu.
5. Azotlu gübrələrin təsnifatı.
6. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi.
7. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.
8. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi.

II blok

9. Mürəkkəb - qarışıq gübrələr
10. Maye kompleks gübrələr

11. Dəmir, manqan, bor və sinkli mikro gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi
12. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi. Peyinin saxlanması üsulları
13. Peyin şirəsi və quş zılı (peyini).
14. Torflu kompostların hazırlanması və tətbiqi.
15. Peyin-torpaq kompostu.
16. Torf-mineral-ammonium gübrələri (TMAK) hazırlanması və tətbiqi.

III blok

17. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti
18. Müstəqil və sıx (qarışıq) siderat əkinlər. Yaşıl gübrənin üç əsas forması: tam, çalınmış, xora yaşıl gübrələr.
19. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin, Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması və tətbiqi qaydaları.
20. AMB (Autoxton mikroflora "B") – kombinəedilmiş bakterial preparatların tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi.
21. Əhəngli gübrələr. Torpağın turşuluğunun bitkilərə təsiri və əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti.
22. Torpağın əhənglənməyə ehtiyacının müəyyən edilməsi.
23. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların təsnifatı.
24. Şorlaşmaya və şorakətləşməyə qarşı meliorativ tədbirlər

IV blok

25. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları.
26. Növbəli əkində əsas tarla bitkilərinin gübrələmə sisteminin elmi prinsipləri.
27. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi. İqlim şəraiti və gübrələrin tətbiqi.
28. Gübrələmə sisteminə bitkiyə verilən gübrə dozalarının müəyyən edilməsi.
29. Tarla bitkilərinin gübrələnməsi
30. Lifli və yağverən bitkilərin gübrələnməsi
31. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi
32. Tumlu və çəyirdəkli meyvə ağaclarının gübrələnməsi.

V blok

33. Subtropik və sitrus meyvə bitkilərinin gübrələnməsi.
34. Qərzəkli bitkilərinin gübrələnməsi.
35. Subtropik texniki bitkilərin gübrələnməsi
36. Gübrələrlə tarla təcrübəsinin qoyulması sxemi, proqramı, planı və texnikası.
37. Aqrokimyəvi kartoqramların tərtib edilməsi və istifadəsi.
38. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri.
39. Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı. Nitratlar və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları.
40. Gübrələrin təsirinin iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi.

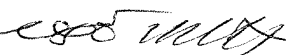
"Aqrokimyanın əsasları" fənninin sillabusu 050701-"Aqronomluq"; ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus «Aqrar elmləri» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (27 dekabr 2024-cü il, protokol № 04)

Fənn müəllimi:



dos. X.Y. Babayev

Kafedra müdiri:



dos. İ.C. Kerimov

