

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

“Təsdiq edirəm”

Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları üzrə
Prorektor v.i.e:  dos.Z.Məmmədov
“ ” 2025-ci il.

Fənn sillabusu

İxtisas:050701- Aqronomluq (A+B)

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Aqrar elmlər

I.Fənn haqqında məlumat:

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

Kodu:İPFS-B09

Tədris ili: III (2025)

Semestr:VI (Yaz)

Tədris yükü: Cəmi:240 saat. Auditoriya saati -75 (45 saat mühazirə, 30 saat laboratoriya)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 8 kredit

Auditoriya N: müh.312; 112 lab.

Saat: I gün 2-ci saat tam həftə müh.; II gün 1-ci saattam müh.; V gün 1-ci saat lab.

II.Müəllim haqqında məlumat:

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

Məsləhət günləri və saati: III gün saat 15⁰⁰.

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

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş.,Fizuli küç.70

III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaitivə metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Əliyev T.Ə. Aqrokimya. Gəncə: AKTA nəşriyyatı, 2004, 256 s.
2. Hüseynov A. M.,Hüseynov N.V. Torpaq kimyası. Bakı, Qanun nəşriyyatı,Dərslik,2015,584 s.
3. Hüseynov A.M. , Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərs vəsaiti) . Gəncə , 2017, 90s.
4. Şəfibəyov Ə.B. Torpaq və bitkilərin aqrokimyəvi analiz üsulları. Bakı,1964, 204 s.
5. Минеев В.Г. // Агрохимия. М. : 2006 , 330с.
6. Минеев В.Г. // Практикум по агрохимии. М. : 2010.

Əlavə:

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

8. Schtfftr .F. Und Ulrich B .|| Humus und Humuslwgund. Stuttgart, 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- 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 dövriyyəsini 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 elminin **əsas məqsədi** - gübrələri düzgün tərbiq 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 nəzəriyyəsindən başlayaraq, aqrokimyəvi **VII. 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 müyyən 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 meyarları nəzərə alınır.

Tələbələrə bəzi 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, və 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 mövzusunun 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 edərəkən 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-baladan aşağı- qeyri-kafi (F)

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını

pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir göröləcək.

Təqvim mövzu planı: *Mühazirə 45 saat , laboratoriya 30 saat Cəmi: 75 saat*

N	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Mövzu: 1 Aqrokimyanın əsasları fənnini predmeti, məqsədi, vəzifələri və digər elm sahələri ilə əlaqəsi Plan: 1. Aqrokimyanın əsasları fənninin predmeti, obyektı və tədqiqat metodları 2. Fənnin məqsədi, vəzifəsi və inkişaf tarixi. 3. Aqrokimyanın əsasları fənninin fundamental və tətbiqi elmlərlə əlaqəsi Mənbə: [1;2,3;4,7,9,17]	2	
2	Mövzu 2. Aqrokimya və bitkilərin qidalanması haqqında təlimin inkişaf tarixi Plan: 1. Aqrokimyanın bir elm kimi formalaşmasında bitkilərin qidalanması haqqında təlimin inkişaf tarixi 2. Aqrokimya elmi haqqında ilkin fikirlərin formalaşması mərhələləri 3. Bitkinin torpaqdan mineral qida maddələrinin mənimsənilməsində Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri Mənbə: [1, 2,3,4,8,12,14,16]	2	
3	Mövzu 3. Aqrokimya və torpaq münbitliyi təlimi Plan: 1. Torpağın tərkibi və xassələri. Torpaq –çoxfazlı polidispers sistem kimi 2. Münbitlik haqqında müasir təlimin inkişafı. Torpağın münbitliyinin yaxşılaşdırılmasında gübrələmə sisteminin əhəmiyyətli rolu 3. Münbitliyin formalaşmasında torpağın mineral və üzvi hissəsinin əhəmiyyətli rolu Mənbə:[1,3,6,11,13,15]	2	
4	Mövzu 4: Bitkinin kimyəvi tərkibi və qidalanması Plan: 1.Bitkinin tərkibində olan maddələr. Kül elementləri və külün tərkibi 2. Bitki məhsulunun tərkibində olan ən mühüm üzvi maddələr və vitaminlər 3. Yaşıl bitkilərin havadan, kök vasitəsilə və kökdən kənar qidalanması Mənbə:[1,2,4,6,8,15,17]	2	
5	Mövzu 5: Bitkilərin qidalanmasında makroelementlərin rolu. Plan: 1. Bitkilərin qidalanmasından ötrü azot, fosfor və kalium mənbəyi. 2. Azot, fosfor və kaliumun bitki orqanizmində rolu. 3. Bitkilərdə azot, fosfor və kalium çatışmamazlıqları əlamətləri. 4. Kalsium, maqnezium, kükürd və dəmirin bitkilərin həyatında və qidalanmasında rolu 1. Mənbə:[1,2,3,11,13,15]	2	
6	Mövzu 6: Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu.	2	

	Plan: 1. Mikroelementlərin bitki orqanizmində rolu. 2. Azərbaycanın zonal torpaqlarında mikroelementlərin ümumi miqdarı və bitki tərəfindən mənimsənilməsi. 3. Bitki orqanizmində gedən oksidləşmə-reduksiya proseslərində mikroelementlərin rolu. Mənbə: [2,4,6,8,15,17]		
7	Mövzu 7: Mineral gübrələr. Azotlu gübrələr. Plan: 1. Azotlu gübrələrin təsnifatı və tərkibi. 2. Azotlu gübrələrin effektivliyinin yüksəldilməsi yolları. 3. Azotlu gübrələrin torpaqla qarşılıqlı təsiri. 4. Tez və gec (tədricən) təsir edən azotlu gübrələr. Mənbə: [2,4,6,8,15,17]	2	
8	Mövzu 8. Fosforlu gübrələr. Plan: 1.Fosforlu gübrələrin təsnifatı,tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi 2 .Suda həll olan fosforlu gübrələr. 3. Suda həll olmayan, (limon turşusunun, amonium duzunun qələvi məhlulunda ya da limon turşusunda həll olan) fosforlu gübrələr 4. Çətin həll olan fosforlu gübrələr (suda və zəif turşularda həll olmayan) fosforlu gübrələr 5.Fosforlu gübrələrin tətbiqi effektivliyinin yüksəltmək yolları. Mənbə: [2,4,6,8,15,17]	2	
9	Mövzu 9. Kaliumlu gübrələr Plan: 1.Kaliumlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri. 2. Təbii süxur və duzlardan alınan qatı kalium gübrələri. 3.Qatı kalium gübrələri ilə təbii duzların qarışdırılmasından ibarət olan kalium gübrələri 4.Kül-qiymətli kalimlu gübrə kimi. 5. Kaliumlu gübrələrin dozalarının optimallaşdırılması Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
10	Mövzu 10: Kompleks gübrələr 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 Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
	II - kollokvium		
11.	Mövzu № 11. Kalsiumlu, maqneziumlu və kükürlü gübrələr. Plan: 1. Kalsiumlu, maqneziumlu və kükürdün torpaqda ümumi miqdarı və mənimsənilən formaları 2. Kalsium və maqnezium tərkibli əhəngli gübrələr 3. Kükürd tərkibli gübrələrin müxtəlif bitkilərə təsiri və səmərəliliyi Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	

12	Mövzu № 12. Mikroqübrələr (Mikroelement qübrələri) Plan: 1. Torpaqların mikroelementlərlə təmin olunmasının əsas mənbəyi. Mikroqübrələrin təsnifatı (dəmir, manqan, bor, sink, mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu qübrələr) 2. Torpaqlarda mikroelementlərin ümumi və mütəhərrik miqdarı, onların torpaqda miqdarının optimallaşdırılması və tətbiqi qaydaları 3. dəmir, manqan, bor və sinkli qübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi 4. Mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu qübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
13	Mövzu№ 13. Üzvi qübrələr. Peyinin tərkibi, onun toplanması və saxlanması üsulları Plan: 1. Üzvi qübrələrin növləri və tərkibi. 2. Peyin və torpaq münbitliyi. 3. Təsərrüfatda yığıla biləcək peyinin hesablanması 4. Peyinin saxlanması üsulları Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
14	Mövzu№ 14. Peyin şirəsi və quş zılı (peyini). Plan: 1. Peyin şirəsi-azotlu və kaliumlu qübrə kimi 2. Peyin şirəsindəki azot itkisini azaltmaq üsulları. 3. Peyin şirəsinin tətbiqi, verilmə üsulları və səmərəliliyi. 4. Quş peyini (zılı) yığıqda və saxladıqda. Azot itkisini azaltmaq yolları 5. Quş zılı tez təsir göstərən qübrə kimitətbiqi, verilmə üsulları, dozası və səmərəliliyi. Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
15.	Mövzu№ 15. Kompostlar. Plan: 1. Təbii-üzvi kənd təsərrüfatının xaricdə və ölkəmizdə inkişaf tarixi 2. Torf, torflu komposların hazırlanması və tətbiqi, peyin-torpaq komposu 3. Torf-mineral-amonium qübrələri(TMAK) hazırlanması, tərkibi, xassələri və təsərrüfatlarda tətbiqi Mənbə: [2,4,6,8,15,17]	2	
16	Mövzu№ 16. Yaşıl qübrələr (sideratlar). Plan: 1. Yaşıl qübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri. 2. Sideratlar kimi istifadə edilən paxlalı bitkilər 3. Sidrat əkinin iki forması: müstəqil və sıx (qarışıq) əkinlər. 4. Yaşıl sidrat kütləsindən istifadə üsulları.Yaşıl qübrənin üç əsas forması: tam yaşıl, çalınmış və xora yaşıl qübrələr. 5. Yaşıl qübrələrin ekoloji funksiyaları, səmərəliliyinin yüksəldilməsi yolları. Mənbə:[1,2,3,11,13,15]	2	
17	Mövzu№ 17. Bakterial qübrələr. Plan:	2	

	1. Bakterial gübrələrin növləri. Nitrogen-yumrucuq bakteriyaların fəal növü kimi 2. Azotobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması 3. Fosforobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması 4. A.M.B (Autoxton mikroflora "B")- kombinəedilmiş bakterial preparatlar. Preparatın tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi Mənbə: [1,2,3,11,13,15]		
18	Mövzu № 18. Turş torpaqların əhənglənməsi. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların gübrələnməsi Plan: 1. Əhəngli gübrələr. Torpaq turşuluğunun bitkilərə təsiri 2. Əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti 3. Şorlaşmaya və şorakətləşməyə qarşı meliorativ tədbirlər 4. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların gübrələnməsi Mənbə: [2,4,6,8,15,17]	2	
19	Mövzu № 19. Gübrələrin tətbiqi sisteminin elmi əsasları (gübrələmə sistemi) Plan: 1. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları. 2. Növbəli əkində əsas tarla bitkilərinin gübrələmə sisteminin elmi prinsipləri. 3. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi. İqlim şəraiti və gübrələrin tətbiqi. 4. Gübrələmə sistemində bitkiyə verilən gübrə dozalarının müəyyən edilməsi. Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
20	Mövzu № 20. Əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin gübrələnməsi Plan: 1. Payızlıq və yazlıq dənli bitkilərin gübrələnməsi. 2. Yemlik kökümeyvəli bitkilərin gübrələnməsi. 3. Köküyumrulu bitkilərin gübrələnməsi 4. Lifli və Yağverən bitkilərin gübrələnməsi. 5. Tərəvəz və bostan bitkilərin gübrələnməsi 6. Kökümeyvəli tərəvəz bitkilərinin gübrələnməsi 7. Meyvəli tərəvəz bitkilərinin gübrələnməsi 8. Soğanaqlı tərəvəz bitkilərinin gübrələnməsi 9. Çoxillik otların gübrələnməsi. Mənbə: [1,2,3,11,13,15]	2	
21	Mövzu № 21. Əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin gübrələnməsi Plan: 1. Tumlu və çəyirdəkli meyvə bitkilərinin gübrələnməsi 2. Subtropik və sitrus bitkilərin gübrələnməsi 3. Çay bitkisinin gübrələnməsi. 4. Feyxoa və kivi bitkisinin gübrələnməsi 5. Qoz, Fındıq və şabalıd bitkisinin gübrələnməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	

22	Mövzu № 22. Aqrokimyəvi tədqiqat üsulları (tarla, vegetasiya və lizimetrik təcrübələr və s.). Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi. Plan: 1. Tarla və vegetasiya təcrübələri 2. Lizimetrik təcrübələr 3. Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
23	Mövzu № 23. Aqrokimyayın ekoloji problemləri və gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi Plan: 1. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri. Gübrələrlə çirklənmənin neqativ nəticələri. 2. Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı, nitratlar və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları. 3. Gübrələrin təsirinin iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	1	
	Cəmi	45s	

No	Keçirilən laboratoriya mövzuların məzmunu	(Lab.) Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Laboratoriya işlərinin təşkili və texnikası. Laboratoriyada aqrokimyəvi tədqiqatlar haqqında məlumat. Gübrələrlə işlədikdə təhlükəsizlik texnikası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
2	Bitkilərin kimyəvi tərkibi və qidalanması. Bitkidə maddələr mübadiləsinə gübrələrin təsirini və məhsulun keyfiyyətini öyrənmək üçün bitki analizləri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
3	Torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri. Torpaq, bitki-gübrə arasındakı qarşılıqlı əlaqəni öyrənmək üçün torpaq və bitki analizləri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
4.	Torpaqların kimyəvi meliorasiyası. Torpağın əhəngə və gipslənməyə tələbatının müəyyənləşdirilməsi. Əhəng və gips normalarının hesablanması. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
5	Azotlu gübrələr. Azotlu gübrələrin keyfiyyət analizi. Mineral gübrələrin miqdarı analizi. Gübrələrin verilmə dozası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	
6	Fosfor gübrələri. Gübrələrin keyfiyyət analizi. Gübrələrin miqdarı analizi. Gübrələrin verilmə dozası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
7	Kalium gübrələri. Gübrələrin keyfiyyət analizi. Gübrələrin miqdarı analizi. Gübrələrin verilmə dozası. Kalium –sulfat duzunda kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
8	Mikrogübrələr. Azərbaycanın əsas torpaq tiplərində mikrogübrələrin ümumi və müstəhərlik formalarının təyini üsulları. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2,11,13,15]	2	
9	Kompleks gübrələr. Mürəkkəb gübrələrdə azot, fosfor və kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
10	Üzvi gübrələr. Yerli gübrələrin analizi. Peyin, peyin şirəsi, kompost, quş zılı və yaşıl gübrələrdə azotun, həmçinin fosfor və kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
11	Peyin şirəsi və quş zılı(peyini). Tərkiblərində azot, fosfor və kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	
12	Kompostlar. Torf kompostları və yaşıl gübrələr. Yeni yerli gübrə ehtiyatlarının öyrənilməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
13	Bakterial gübrələr. Bioloji preparatların hazırlanması. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	

14	Aqrokimyəvi tədqiqat üsulları (tarla, vegetasiya və lizimetrik təcrübələr). Aqrokimyəvi tədqiqatda nişanlanmış atomlar üsulu. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
15	Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
	Cəmi:	30 s.	

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.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:

XIV: I Kollektiv sualları:

1. Aqrokimyayın əsasları fənninin predmeti, obyekt və tədqiqat metodları
2. Fənnin məqsədi, vəzifəsi və inkişaf tarixi.
3. Aqrokimyayın bir elm kimi formalaşmasında bitkilərin qidalanması haqqında təlimin inkişaf tarixi
4. Bitkinin torpaqdan mineral qida maddələrinin mənimsənilməsində Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri
5. Münbitlik haqqında müasir təlimin inkişafı.
6. Münbitliyin formalaşmasında torpağın mineral və üzvi hissəsinin əhəmiyyətli rolu
7. Bitkinin tərkibində olan maddələr. Kül elementləri və külün tərkibi
8. Azot, fosfor və kaliumun bitki orqanizmində rolu.
9. Bitkilərdə azot, fosfor və kalium çatışmamazlıqları əlamətləri.
10. Kalsium, maqnezium, kükürd və dəmirin bitkilərin həyatında və qidalanmasında rolu
11. Azotlu gübrələrin təsnifatı və tərkibi.
12. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi
13. Kaliumlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.
14. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi
15. Maye kompleks gübrələr.

II kollektiv sualları:

- 1.Kükürd tərkibli gübrələrin müxtəlif bitkilərə təsiri və səmərəliliyi
2. Üzvi gübrələrin növləri və tərkibi.
3. Peyinin saxlanması üsulları
- 4.Torf, torflu komposların hazırlanması və tətbiqi, peyin-torpaq kompostu
- 5.Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri.
- 6.Bakterial gübrələrin növləri. Nitrogen-yumrucuq bakteriyaların fəal növü kimi
- 7.Azotobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması
- 8.Fosforobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması
- 9.Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları.
- 10.Payızlıq və yazlıq dənli bitkilərinin. gübrələnməsi.
- 11.Meyvə bitkilərin gübrələnməsi.

12. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi
13. Tarla və vegetasiya təcrübələri
14. Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi.
15. Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı, nitratlar və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları.

XV. İmtahan sualları:

I Blok

1. Aqrokimyayın əsasları fənninin predmeti, obyektı və tədqiqat metodları
2. Fənnin məqsədi, vəzifəsi və inkişaf tarixi.
3. Aqrokimyayın bir elm kimi formalaşmasında bitkilərin qidalanması haqqında təlimin inkişaf tarixi
4. Bitkinin torpaqdan mineral qida maddələrinin mənimsənilməsində Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri
5. Münbitlik haqqında müasir təlimin inkişafı.
6. Münbitliyin formalaşmasında torpağın mineral və üzvi hissəsinin əhəmiyyətli rolu
7. Bitkinin tərkibində olan maddələr. Kül elementləri və külün tərkibi
8. Azot, fosfor və kaliumun bitki orqanizmində rolu.

II Blok

9. Bitkilərdə azot, fosfor və kalium çatışmamazlıqları əlamətləri.
10. Kalsium, maqnezium, kükürd və dəmirin bitkilərin həyatında və qidalanmasında rolu
11. Mikroelementlərin bitki orqanizmində rolu.
12. Azotlu gübrələrin təsnifatı və tərkibi.
13. Tez və gec (tədricən) təsir edən azotlu gübrələr.
14. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi
15. Suda həll olan fosforlu gübrələr.
16. Kaliumlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.

III Blok

17. Təbii süxur və duzlardan alınan qatı kalium gübrələri.
18. Kül-qıymətli kalımlı gübrə kimi.
19. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi
20. Maye kompleks gübrələr.
21. Kalsium və maqnezium tərkibli əhəngli gübrələr
22. Kükürd tərkibli gübrələrin müxtəlif bitkilərə təsiri və səmərəliliyi
23. Dəmir, manqan, bor və sinkli gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi
24. Mis və molibdenli gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi

IV Blok

25. Üzvi gübrələrin növləri və tərkibi.
26. Peynin saxlanması üsulları
27. Peyn şirəsinin tətbiqi, verilmə üsulları və səmərəliliyi.
28. Quş zılı tez təsir göstərən gübrə kimi tətbiqi, verilmə üsulları, dozası və səmərəliliyi.
29. Torf, torflu komposların hazırlanması və tətbiqi, peyin-torpaq kompostu
30. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri.
31. Bakterial gübrələrin növləri. Nitrogen-yumruq bakteriyaların fəal növü kimi
32. Azotobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması

V Blok

33. Fosforobakterin. Preparatın hazırlanması, tətbiqi və saxlanması
34. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları.
35. Payızlıq və yazlıq dənli bitkilərinin gübrələnməsi.
36. Meyvə bitkilərin gübrələnməsi.

37. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi
38. Tarla və vegetasiya təcrübələri
39. Aqrokimyəvi kartoqramların və tarla pasportların tərtibi.
40. Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı, nitratlar və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları.

“Aqrokimyanın əsasları” fənninin sillabusu 050701- “Aqronomluq” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmləri” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 fevral 2025-ci il, protokol № 06).

Fənn müəllimi:



dos. X.Y. Babayev

Kafedra müdiri:



dos. İ.C. Kərimov