


Təsdiq edirəm
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:
 dos. Zaur Məmmədov
"07" yanvar 2026-cı il

Fənn sillabusu

İxtisasın şifri və adı: 7007008 - Torpaqşünaslıq və aqrokimya.

İxtisaslaşma: Aqrokimya və torpaq münbitliyinin idarə olunması

Fakultə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Aqrar elmlər

Fənnin adı: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi

I. Fənn haqqında məlumat:

Kodu: MUMF – B04

Tədris ili: I (2025/2026)

Semestr: II (Yaz)

Tədris yükü (saat): Cəmi: 210 saat. Auditoriya saati- 30 (15 saat müəhazirə, 15 saat seminar)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, dərəcəsi: aqr.e.ü.f.d.dos.Babayev Xəlirqverdi Yusub oğlu

Kafedranın ünvanı: Füzuli 170 a

Məsləhət saati: V – gün saat 13:30- da.

E-mail ünvanı: babayev.xaliqverdi58@mail.ru

III. Təvsiyyə olunan dərslilər və dərş vəsaitləri:

1. Həşimiova A.V. Ekoloji təmiz məhsul istehsalında üzvi gübrələrin rolu // - Bakı; AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya elmi əsərlər toplusu MSV NƏŞR-2018. Cild 23 (N⁰ 1-2),- səh.378-381.
2. Babayev M.P., Cəfərov Ə.M., Cəfərova Ç.M., Hüseynova S.M., Qasimov X.M. "Böyük Qafqazın müasir torpaq örtüyü" . Bakı -"Elm"-2017.
3. Əliyeva S. V. Aqroekoloji təhlil və idarəetmə. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2016. 285 s.
4. Mustafabəyli H.L. // Relyef növlərindən asılı olan biogeomorfosenozların biogeokimyəvi xüsusiyyətləri. Azərb.Aqrar Elmi. 2019. N.1 s. 103-108.
5. Mustafabəyli H.L // Landlaftşünaslıq terminlərinin qısa izahlı lüğəti. Şəki, Kaskad, 2019.- 213 s
6. Hüseynov A. M., Hüseynov N.V. //Torpaq kimyası. Bakı, Qanun nəşriyyatı, Dərslilər, 2015, 584 s.
7. Hüseynov A.M. , Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərş vəsaiti) . Gəncə , 2017, 90s.
8. Məmmədova A. İ. Aqroekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2018. 320 s.
9. Qasimov R. M. Aqroekologiya və kənd təsərrüfatında davamlı inkişaf. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2017. 290 s.
10. Məmmədov A.T., Əmikişiyev V.Q.// Bioloji müxtəliflik haqqında populyar dildə. Bakı, 2018. " Zərdabi-Nəşr" MMC. 252 səh.

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT

11. Altieri M.A. "Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture". Boulder. USA. 2018. 448 p.
12. Francis C., Lieblein G., Breland T.A. et al. "Agroecology: Leading the Transformation to a Sustainable World", Elsevier. Amsterdam. Nəderland. 2016. 442 p.

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

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

VI.Fənnin təsviri və məqsədi: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənni təbiət elmlərinin əsas qanunauyğunluqlarını nəzərə almaqla, ərazinin aroekoloji və aqrolandşaft şəraitinə uyğun aqrotexnologiyaların gübrələmə sistemləri ilə birgə tətbiqini tələb edir.

Torpaq-bitki -gübrələr-ətraf mühit arasında gedən aqrokimyəvi prosesləri düzgün əlaqələndirmək, onları bacarıqla idarə etmək üçün aqrokimyəçilər bir sıra tədqiqat üsullarından istifadə edirlər. Bu üsullar bitkilərin qidalanmasını, torpağın kimyasını, gübrələrin tətbiqini, əkinçilikdə qida maddələri dövriyyəsinə və s. öyrətmək üçün istifadə olunur.

Fənnin əsas obyektini "torpaq – bitki, gübrə və ətraf mühit" kompleksidir. Fənnin tədrisində **məqsəd:** - torpaqdan səmərəli istifadə məqsədilə müəyyən edilmiş və elmi əsaslandırılmış aqrotexnologiyaların düzgün gübrələmə sistemi ilə birgə öyrənilməsi və ərazinin aqroekoloji şəraitinə uyğun zonal əkinçilik sisteminin qurulmasından ibarətdir.

Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənninin nəzəri və metodoloji əsasını fundamental tətbiqi elmlər: biologiya, fizika və kimya təşkil edir. Əkinçilik həmçinin bitkiçilik, torpaqşünaslıq, aqrokimya, botanika, bitki fiziologiyası, mikrobiologiya, meliorasiya, meteorologiya, seleksiya və toxumçuluq, fitopotologiya, entomologiya və s. kimi digər aqronomiya elmləri ilə sıx əlaqədardır.

Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənnin tərkibinə aşağıdakı əsas bölmələr daxildir:

1. Bitkilərin aqroekoloji şəraitinin optimallaşdırılması, torpaq münbitliyinin geniş bərpası və aqrokimyəvi qanunları;
2. Gübrələrin elmi əsaslarla tətbiqi, təsnifatı və onların norma və keyfiyyət xüsusiyyətləri;
3. Bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq aqrokimyəvi tədqiqat üsullarının, qaydalarının və sistemlərinin işlənməsi;
4. Torpağın eroziyadan qorunması məqsədilə torpaq kimyəvi meliorasiya tədbirlərinin aparılması;
5. Zonal əkinçilik sistemlərinin əsas xüsusiyyətlərinə uyğun gübrələmə sisteminin tətbiqi qaydaları.

Bu bölmələrdə torpağın münbitliyinin artırılması və becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi ilə torpaqdan səmərəli istifadə qaydaları öyrənilməsinə görə, Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənninin nəzəri əsası kimi təqdim olunur.

Ekoloji təmiz torpaq münbitliyinin yaradılması və onun eroziyadan qorunması üçün torpaqmühafizəli tədbirlər tətbiq etməyi; aqronomiki və iqtisadi cəhətdən qiymətləndirməyi; enerji və ehtiyata qənaətedici, habelə torpaqmühafizə gübrələmə sistemlərini düzgün əlaqələndirib həyata keçirməyi və bitkilərin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə nəzarəti bacarmaq imkanı əldə edilir.

Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsinin əsas məzmunu- torpaq münbitliyi, xassələri və bitkilərin qidalanmasının optimallaşdırılması nəzəriyyəsi ilə başlayaraq, gübrələrdən 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 buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: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. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq meyarları nəzərə alınır.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 materialı dərinləndirən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı 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 materialı 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-baldan aşağı- qeyri-kafi (F)

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

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə - 15 saat, seminar- 15 saat. cəmi – 30 saat

No	Kecirilən mühazirə mövzuların məzmunu.	Mühazirə	Tarix
1.	<p>Mövzu 1: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənnin məqsədi və vəzifələri.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənninin məqsədi, obyektı və vəzifələri. 2. Torpaq-bitki-gübrə sistemləri fənni - aqrokimya və torpaqşünaslığın mühüm istiqamətlərindən biridir. 3. Torpaq qida maddələrinin mənbəyi kimi. 4. Torpağın qida balansının tənzimlənməsi və gübrələmə sistemi. 5. Kənd təsərrüfatında tətbiq olunan gübrələmə sistemlərinin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi. 6. Qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsi- optimal gübrələmə sistemi. 7. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri. <p>[Mənbə: 3,4,6,8,9,11,12]</p>	2	
2.	<p>Mövzu 2: Aqroekosistemdə torpağın funksional rolu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpağın funksiyası 2. Aqroekosistemdə torpağın əhəmiyyəti 3. Torpaq sferinin-pedosferin qlobal funksiyaları 4. Torpağın gücdən düşməsinin başlıca səbəbləri və qarşısı alınması üsulları. 5. Torpağın antropogen dəyişməsinin ekoloji nəticələri <p>[Mənbə:1,4,6,8,9,11,12]</p>	2	

3.	<p>2. Mövzu-3: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərində kimyəvi elementlərinin normalaşdırılması.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq-bitki-gübrə sistemlərində ekoloji risklərin yaranma mexanizmi 2. Maddələrin miqrasiyası və yuyulması 3. Torpaqda kimyəvi elementlərin normalaşdırılması-səhiyyə-gigiyenik normalaşdırılma. 4. Torpaqda kimyəvi elementlərin normalaşdırılması-ekoloji normalaşdırılma. 5. Davamlı kənd təsərrüfatı sisteminin formalaşdırılması <p>[Mənbə:1,3,4,6,9,11,12]</p>	2	
4.	<p>Mövzu 4: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərində qida elementlərinin balansı və dövranı</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq-bitki-gübrə sistemi vahid bir ekoloji sistem kimi. 2. Qida maddələrinin bioloji, təsərrüfat və təsərrüfat xarici balansı 3. Torpaq məhlulunda ion balansının pozulması 4. Bitkilərin aqroekoloji şəraitinin optimallaşdırılması 5. Torpaq münbitliyinin saxlanılması və bərpaasının ekoloji əsasları <p>[Mənbə:1,3,6,8,9,11,12].</p>	2	
5.	<p>Mövzu 5: Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri- aqroekosistemlər. 2. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları 3. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası 4. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını 5. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin- dövrünün xüsusiyyətləri. <p>[Mənbə:1,4,6,8,9,11,12]</p>	2	
6.	<p>Mövzu 6: Çirklənmənin əsas növləri və mənbələri</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ətraf mühitin çirklənməsi. Çirkləndirici faktorların təsnifatı 2. Çirklənmənin təbii mühitdə və biotada yayılması 3. Çirkləndirici maddələrin bitkilərin məhsuldarlığına təsiri 4. Havanın çirklənməsinin bitkiyə təsiri 5. Suyun biogen çirklənməsi 6. Suyun evtroflaşmasının ekoloji və sanitariya-gigiyena nəticələri. 7. Ətraf mühitin gübrələrlə çirklənməsinin idarə olunması 8. Aqroekoloji tədqiqatların klassifikasiya metodları <p>[Mənbə:1,3,4,6,8,9,11,12]</p>	2	
7.	<p>Mövzu-7: Torpaq –Biotik Kompleksi (TBK) aqroekosistemlərin əsasıdır.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq –Biotik Kompleksinin (TBK) tərkibi və struktur funksional təşkil. 2. Maddələr dövrəsində mikroorqanizmlərin rolu. 3. Mikroorqanizmlərin torpaq-bitki sistemində əhəmiyyətli rolu. <p>[Mənbə:1,3,4,6,8,9]</p>	2	
8.	<p>Mövzu-8: Ekoloji cəhətdən optimal gübrələmə normaları.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qida maddələrinin balansının hesablanması 2. Optimal gübrələmə normalarının hesablanması <p>[Mənbə:1,3,4,6,8,9]</p>	1	
	Cəmi:	15 saat	

Seminar məşğələsinin mövzuları			
1.	Mövzu 1: Torpaq-bitki-gübrə sistemləri fənni - aqrokimya və torpaqşünaslığın mühüm istiqamətlərindən biridir. [Mənbə:3,6,8,9,11,12]	2	
2.	Mövzu 2: Aqroekosistemdə torpağın funksional rolu. [Mənbə:1,3,4,6,8,9,11,12]	2	
3.	Mövzu 3: Torpaq-bitki-gübrə sistemlərində kimyəvi elementlərinin normalaşdırılması. [Mənbə:1,3,6,8,11,12]	2	
4.	Mövzu 4: Torpaq-bitki-gübrə sistemi vahid bir ekoloji sistem kimi. [Mənbə:1,3,6,9,11,12]	2	
5.	Mövzu 5: Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını [Mənbə:1,6,8,9,11,12]	2	
6.	Mövzu 6: Çirklənmənin təbii mühitdə və biotada yayılması [Mənbə:1,3,4,6,8,9,11,12]	2	
7.	Mövzu 7: Torpaq –Biotik Kompleksinin (TBK) tərkibi və struktur funksional təşkili. [Mənbə:1,3,4,6,8,9,11,12]	2	
8.	Mövzu 8: Optimal gübrələmə normalarının hesablanması [Mənbə:1,3,4,6,8,9,11,12,14]	1	

XI.Fənn üzrə tələblər və tapşırıqlar: Torpaq-bitki-gübrə-aqroekoloji sistemində maddələr dövrənini və qida elementlərinin idarə olunmasını,torpağın qida balansının tənzimlənməsi və gübrələmə sistemini, kənd təsərrüfatında tətbiq olunan gübrələmə sistemlərinin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi, qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsinin- optimal gübrələmə sistemini,gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri,münbitliyin qorunması, torpaq, su və havanın çirklənmə mənbələrini öyrənməlidir.

XII.Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- mühazirə, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş)
- problemlərə əsaslanan tədris;
- sahə işləri;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;
- video və audio konfrans texnologiyaları;

XIII.Fənn üzrə təlim nəticələri:

FTN 1. Torpaq-bitki-gübrə sistemi vahid bir ekoloji sistem kimi, qida maddələrinin bioloji, təsərrüfat və təsərrüfat xarici balansını,torpaq məhlulunda ion balansının pozulmasını öyrənməli;

FTN 2. Bitkilərin aqroekoloji şəraitinin optimallaşdırılması,torpaq münbitliyinin saxlanması və bərpasının ekoloji əsaslarını, humus, mineral və üzvi maddə azalmasını səbəblərini, gübrələrin tətbiqinin norma və üsullarını;

FTN 3. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri- aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyalarını,təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikasını bilməli;

FTN 4. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını,aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin- dövrəninin xüsusiyyətləri, ətraf mühiti çirklənməsini,çirkləndirici faktorların təsnifatını öyrənməli;

FTN 5. Çirklənmənin təbii mühitdə və biotada yayılmasını, ətraf mühitin çirklənməsini, çirkləndirici faktorların təsnifatını,çirklənmənin təbii mühitdə və biotada yayılmasını,çirkləndirici maddələrin bitkilərin məhsuldarlığına təsirini bilməlidir;

FTN 6. Havanın çirklənməsinin bitkiyə təsirini,suyun biogen çirklənməsini, suyun evtroflaşmasının ekoloji və sanitariya-gigiyena nəticələrini,ətraf mühitin çirklənməsinin idarə olunmasını,aqroekoloji tədqiqatların klassifikasiya metodlarını, qida maddələrinin balansının

hesablanması və optimal ekoloji gübrələmə normaların hesablanmasını öyrənməlidir.

XIV.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:

XV: I Kollektivium sualları:

1. Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənninin məqsədi, obyektı və vəzifələri.
2. Torpaq-bitki-gübrə sistemləri fənni - aqrokimya və torpaqşünaslığın mühüm istiqamətlərindən biridir.
3. Torpaq qida maddələrinin mənbəyi kimi.
4. Torpağın qida balansının tənzimlənməsi və gübrələmə sistemi.
5. Kənd təsərrüfatında tətbiq olunan gübrələmə sistemlərinin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi.
6. Qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsi- optimal gübrələmə sistemi.
7. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri.
8. Torpağın funksiyası
9. Aqroekosistemdə torpağın əhəmiyyəti
10. Torpaq sferinin -pedosferin qlobal funksiyaları

II Kollektivium sualları.

1. Qida maddələrinin bioloji, təsərrüfat və təsərrüfat xarici balansı
2. Torpaq məhlulunda ion balansının pozulması
3. Bitkilərin aqroekoloji şəraitinin optimallaşdırılması,
4. Torpaq münbitliyinin saxlanması və bərpasının ekoloji əsasları
5. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri- aqroekosistemlər.
6. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları
7. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası
8. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını
9. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin- dövrünün xüsusiyyətləri.
10. Ətraf mühitin çirklənməsi. Çirkləndirici faktorların təsnifatı

XV.İmtahan sualları

1. Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi fənninin məqsədi, obyektı və vəzifələri.
2. Torpaq-bitki-gübrə sistemləri fənni - aqrokimya və torpaqşünaslığın mühüm istiqamətlərindən biridir.
3. Torpaq qida maddələrinin mənbəyi kimi.
4. Torpağın qida balansının tənzimlənməsi və gübrələmə sistemi.
5. Kənd təsərrüfatında tətbiq olunan gübrələmə sistemlərinin ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi.
6. Qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsi- optimal gübrələmə sistemi.
7. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri.
8. Torpağın funksiyası
9. Aqroekosistemdə torpağın əhəmiyyəti
10. Torpaq sferinin - pedosferin qlobal funksiyaları
11. Torpağın gücdən düşməsinin başlıca səbəbləri və qarşısı alınması üsulları.
12. Torpağın antropogen dəyişməsinin ekoloji nəticələri
13. Torpaq-bitki-gübrə sistemlərində ekoloji risklərin yaranma mexanizmi
14. Maddələrin miqrasiyası və yuyulması
15. Torpaqda kimyəvi elementlərin normalaşdırılması-səhiyyə-gigiyenik normalaşdırılma.
16. Torpaqda kimyəvi elementlərin normalaşdırılması-ekoloji normalaşdırılması.
17. Davamlı kənd təsərrüfatı sisteminin formalaşdırılması
18. Torpaq-bitki-gübrə sistemi vahid bir ekoloji sistem kimi.
19. Qida maddələrinin bioloji, təsərrüfat və təsərrüfat xarici balansı

20. Torpaq məhlulunda ion balansının pozulması
21. Bitkilərin aqroekoloji şəraitinin optimallaşdırılması
22. Torpaq münbitliyinin saxlanması və bərpasının ekoloji əsasları
23. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri- aqroekosistemlər.
24. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları
25. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası
26. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını
27. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin- dövrünün xüsusiyyətləri.
28. Ətraf mühitin çirklənməsi. Çirkləndirici faktorların təsnifatı
29. Çirklənmənin təbii mühitdə və biotada yayılması
30. Çirkləndirici maddələrin bitkilərin məhsuldarlığına təsiri
31. Havanın çirklənməsinin bitkiyə təsiri
32. Suyun biogen çirklənməsi
33. Suyun evtroflaşmasının ekoloji və sanitar-gigiyena nəticələri.
34. Ətraf mühitin gübrələrlə çirklənməsinin idarə olunması
35. Aqroekoloji tədqiqatların klassifikasiya metodları
36. Torpaq –Biotik Kompleksinin (TBK) tərkibi və struktur funksional təşkili.
37. Maddələr dövründə mikroorqanizmlərin rolu.
38. Mikroorqanizmlərin torpaq-bitki sistemində əhəmiyyətli rolu.
39. Qida maddələrinin balansının hesablanması
40. Optimal gübrələmə normalarının hesablanması

“Torpaq-bitki-gübrə sistemlərinin ekoloji qiymətləndirilməsi” fənninin sillabusu 7007008 - Torpaqşünaslıq və aqrokimya ixtisası“Aqrokimya və torpaq münbitliyinin idarə olunması” ixtisaslaşmasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir. (“07” yanvar 2026-cı il, protokol № 05)

Fənn müəllim:



dos. X.Y. Babayev

Kafedra müdiri:



dos. İ.C. Kərimov