

Fənn sillabusu

İxtisas: 050709- Torpaqşünaslıq və aqrokimya (A+B)

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: "Aqrar elmlər"

I.Fənn haqqında məlumat:

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

Kodu: İPF-B12

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III (Payız)

Tədris yükü: Cəmi 180 saat: Auditoriyadan kənar - 120 saat Auditoriya saati – 60 (30 saat mühazirə, 30 saat laborator).

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 6 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 Xalıqverdi 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 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.,İsdayev 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.Ягодин., П.Б.Смирнов.,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.Iackson M/L | |Soil chtmical analysis.-1958.
- 15.Schttfftr .F. Und Ulrich B .|| Humus und Humuslwnngund. Stuttgart, 1960
- 16.Thomas G .W. // Forms of aluminium in cation txchangers.Transast. of 7 th Intrrn/Congr.of Soil Scitnct. Vol.11.p/64.1960.

1	2	3	4
1	<p>Mövzu 1: Aqrokimya fənninin məqsədi, vəzifələri və tədqiqat metodları. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aqrokimya 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 <p>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2,3, 4]</p>	2	
2	<p>Mövzu 2: Bitkinin kimyəvi tərkibi və qidalanması. Bitkilərin qidalanmasında makro və mikroelementlərin rolu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitkinin kimyəvi tərkibi. 2. Yaşıl bitkilərin havadan, kök vasitəsilə və kökdənkənar qidalanması. 3. Bitkilərin qidalanmasında makroelementlərin rolu. 4. Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu. <p>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3]</p>	2	
3	<p>Mövzu 3: Mineral gübrələr. Azotlu gübrələr.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]</p>	2	
4	<p>Mövzu 4: Fosforlu gübrələr.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi. 2. Suda həll olan fosforlu gübrələr. 3. Suda həll olmayan (limon turşusunun ammonium duzunun qələvi məhlulunda, ya da limon turşusunda həll olan) fosforlu gübrələr. 4. Çətin həll olan fosforlu gübrələr (suda və zəif turşularda həll olmayan) fosfor gübrələri. 5. Fosforlu gübrələrin tətbiqi effektivliyinin yüksəltmək yolları. <p>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2,</p>	2	
5	<p>Mövzu 5: Kaliumlu gübrələr.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri. 2. Təbii suxur və duzlarından alınan qatı kalium gübrələri. 3. Qatı kalium gübrələri ilə təbii duzların qarışdırılmasından ibarət olan kalium gübrələri. 4. Kül- qiymətli kaliumlu gübrə kimi. 5. Kalium gübrələrinin dozalarının optimallaşdırılması. <p>Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]</p>	2	
6	<p>Mövzu 6: Kompleks gübrələr</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi. 2. Mürəkkəb gübrələr, qarışıq gübrələr. 3. Mürəkkəb - qarışıq gübrələr 	2	

	4. Maye kompleks gübrələr, 5. Kompleks gübrələrin tətbiqi üsulları və səmərəliliyi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]		
7	Mövzu 7. Kalsiumlu, Maqneziumlu və Kükürdlü gübrələr. Mikroqübrələr -mikroelement gübrələri. Plan: 1. Kalsium, maqnezium və kükürdün torpaqda ümumi miqdarı və mənimsənilən formaları. Kalsium və maqnezium tərkibli əhəngli gübrələr. 2. Kükürd tərkibli gübrələrin müxtəlif bitkilərə təsiri və səmərəliliyi. 3. Mikroqübrələrin təsnifatı (dəmir, manqan, bor, sink, mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu gübrələr). 4. Dəmir, manqan, bor və sinkli mikro gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi 5. Mis, molibden, kobalt, xlorlu və natriumlu gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
8	Mövzu 8. Üzvi gübrələr. Peyin şirəsi və quş zıllı (peyini). Kompostlar. Plan: 1. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi. Peyinin saxlanması üsulları 2. Peyin şirəsi və quş zıllı (peyini). 3. Torflu kompostların hazırlanması və tətbiqi. 4. Peyin-torpaq kompostu. 5. Torf-mineral-ammonium gübrələri (TMAK) hazırlanması və tətbiqi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
9	Mövzu 9. Yaşıl (sideratlar) və bakterial gübrələr. Plan: 1. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri. 2. Müstəqil və sıx (qarışıq) siderat əkinlər. Yaşıl gübrənin üç əsas forması: tam yaşıl gübrə, çalınmış yaşıl gübrə, xora yaşıl gübrə. 3. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin, Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması və tətbiqi və qaydaları. 4. AMB (Autoxton mikroflora "B") – kombinə edilmiş bakterial preparatların tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
10.	Mövzu 10. Turş torpaqların əhənglənməsi, şorlaşmış torpaqların gipslənməsi. 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 Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
11	Mövzu 11. 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: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	

12	Mövzu 12: Kənd təsərrüfatı bitkilərin gübrələmə sistemi. Plan: 1. Tarla bitkilərinin gübrələnməsi 2. Kökümeyvəli və köküyumrulu bitkilərin gübrələnməsi 3. Lifli və yağverən bitkilərin gübrələnməsi 4. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi 5. Çəmən, biçənək və çoxillik otların gübrələnməsi	2	
13	Mövzu 13: Kənd təsərrüfatı bitkilərin gübrələmə sistemi. Plan: 1. Tumlu və çəyirdəkli meyvə ağaclarının gübrələnməsi. 2. Subtropik və sitrus meyvə bitkilərinin gübrələnməsi. 3. Qərzəkli bitkilərinin gübrələnməsi. 4. Subtropik texniki bitkilərin gübrələnməsi Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
14	Mövzu 14: Aqrokimyada tarla və vegetasiya təcrübələri. 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. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3]	2	
15	Mövzu 15: 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]	2	
Cəmi:		30	

Laboratoriya məşğələsi

S/s	Məşğələlərin mövzuları	Saat	Tarix
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. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
2	Torpağın əhəngə və gipslənməyə tələbatının müəyyənəşdirilməsi. Əhəng və gips normalarının hesablanması. Azotlu, fosforlu, kaliumlu gübrələrin keyfiyyət analizi. Gübrələrin verilmə dozası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,15]	2	
3	Azərbaycanın əsas torpaq tiplərində mikrogübrələrin ümumi və mütəhərrik formalarının təyini üsulları. Mürəkkəb gübrələrdə azot, fosfor və kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	
4.	Üzvi gübrələr. Yerli gübrələrin analizi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,15,17]	2	
5	Peyin, peyin şirəsi, kompost, quş zıllı və yaşıl gübrələrdə azotun təyini.	2	

1. Ağrokiymya fənninin məqsədi, vəzifəsi və tədqiqat metodları.
2. Bitkilərin qidalanması, torpaq münbitliyi və gübrələmə haqqında təlimin inkişaf tarixi
3. Bitkinin kimyəvi tərkibi.
4. Bitkilərin qidalanmasında makroelementlərin rolu.
5. Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu.
6. Azotlu gübrələrin təsnifatı.
7. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi.
8. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.
9. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi.
10. Dəmir, manqan, bor və sinkli mikrogübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi
11. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi. Peyinin saxlanması üsulları
12. Peyin şirəsi və quş zıllı (peyini).
13. Torflu kompostların hazırlanması və tətbiqi
14. Peyin-torpaq kompostu
15. Torf-mineral-ammonium gübrələri (TMAK) hazırlanması və tətbiqi.

II Kollektivium sualları

1. Müstəqil və sıx (qarışıq) siderat əkinlər. Yaşıl gübrənin üç əsas forması.
2. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin, Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması? tətbiqi və qaydaları.
3. AMB (Autoxton mikroflora "B") – kombinə edilmiş bakterial preparatların tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi.
4. Əhəngli gübrələr. Torpağın turşuluğunun bitkilərə təsiri və əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti.
5. Torpağın əhənglənməyə ehtiyacının müəyyən edilməsi.
6. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların təsnifatı.
7. Subtropik və sitrus meyvə bitkilərinin gübrələnməsi.
8. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları.
9. Növbəli əkində əsas tarla bitkilərinin gübrələmə sisteminin elmi prinsipləri.
10. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi. İqlim şəraiti və gübrələrin tətbiqi.
11. Gübrələmə sistemində bitkiyə verilən gübrə dozalarının müəyyən edilməsi.
12. Tarla bitkilərinin gübrələnməsi
13. Kökümeyvəli və köküyumru bitkilin gübrələnməsi
14. Lifli və yağverən bitkilərin gübrələnməsi
15. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi

XV. İmtahan sualları:

-- blok 1 --

1. Aqrokimya 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. Bitkilərin qidalanması və aqrokimya elminin inkişafında Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin xidmətləri
5. Bitkinin kimyəvi tərkibi.
6. Bitkilərin qidalanmasında makroelementlərin rolu.
7. Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu.
8. Azotlu gübrələrin təsnifatı.
9. Tez və gec (tədricən təsir edən) azotlu gübrələr.
10. Fosforlu gübrələrin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı əlaqəsi.

-- blok 2 --


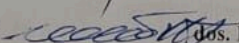
11. Suda həll olan fosforlu gübrələr
12. Kalium gübrələrinin təsnifatı, tərkibi və torpaqla qarşılıqlı təsiri.
13. Təbii suxur və duzlarından alınan qatı kalium gübrələri.
14. Kompleks gübrələrin təsnifatı, tətbiqinin aqronomik və iqtisadi effektivliyi.
15. Mürəkkəb - qarışıq gübrələr
16. Maye kompleks gübrələr,
17. Dəmir, manqan, bor və sinkli mikro gübrələrin tətbiqi və səmərəliliyi
18. Üzvi gübrələr və onların növləri. Peyin və torpaq münbitliyi. Peyinin saxlanması üsulları
19. Peyin şirəsi və quş zılı (peyini).
20. Torflu kompostların hazırlanması və tətbiqi

-- blok3 --

21. Peyin-torpaq kompostu
22. Torf-mineral-ammonium gübrələri (TMAK) hazırlanması və tətbiqi.
23. Yaşıl gübrələrin əhəmiyyəti. Sideratsiya tədbirləri.
24. Müstəqil və sıx (qarışıq) siderat əkinlər. Yaşıl gübrənin üç əsas forması.
25. Bakterial gübrələrin növləri. Nitragin, Azotobakterin, Fosforobakterin preparatlarının hazırlanması, tətbiqi və qaydaları.
26. AMB (Autoxton mikroflora "B") – kombinə edilmiş bakterial preparatların tərkibi, hazırlanması və gübrə kimi istifadəsi.
27. Əhəngli gübrələr. Torpağın turşuluğunun bitkilərə təsiri və əhəngin torpağın reaksiyasına münasibəti.

28. Torpağın əhənglənməyə ehtiyacının müəyyən edilməsi.
29. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların təsnifatı.
30. Şorlaşmaya və şorakətləşməyə qarşı meliorativ tədbirlər
-- blok 4 --
31. Gübrələmə sistemi haqqında ümumi anlayış. Gübrələrin tətbiqi sisteminin məqsədi və elmi əsasları.
32. Növbəli əkinə əsas tarla bitkilərinin gübrələmə sisteminin elmi prinsipləri.
33. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi. İqlim şəraiti və gübrələrin tətbiqi.
34. Gübrələmə sistemində bitkiyə verilən gübrə dozalarının müəyyən edilməsi.
35. Tarla bitkilərinin gübrələnməsi
36. Kökümeyvəli və köküyumrulu bitkilərin gübrələnməsi
37. Lifli və yağverən bitkilərin gübrələnməsi
38. Tərəvəz və bostan bitkilərinin gübrələnməsi
39. Çəmən, biçənək və çoxillik otların gübrələnməsi
40. Tümlü və çayırdağı meyvə ağaclarının gübrələnməsi.
-- blok 5 --
41. Subtropik və sitrus meyvə bitkilərinin gübrələnməsi.
42. Qərzəkli bitkilərinin gübrələnməsi.
43. Subtropik texniki bitkilərin gübrələnməsi
44. Gübrələrlə tarla təcrübəsinin qoyulması sxemi, proqramı, planı və texnikası.
45. Aqrokimyəvi kartoqramların tərtib edilməsi və istifadəsi.
46. Məhsuldarlığın hesaba alınması (uçotu).
47. Təcrübə nəticələrinin aqronomik və riyazi üsullarla işlənməsi.
48. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri. Gübrələrlə çirklənmənin neqativ nəticələri.
49. Ekoloji təhlükəsiz məhsul istehsalı. Nitratlər və onların törəmələrinin insan orqanizminə təsirinin azaldılması yolları.
50. Gübrələrin təsirinin iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi.

"Aqrokimya" fənnin sillabusu 050709 - "Torpaqsünaslıq və aqrokimya" ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.
Sillabus «Aqrar elmlər» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir
(12 sentyabr 2025-ci il, protokol № 01)

Fənn müəllimi:  dos. X.Y. Babayev
Kafedra müdiri:  dos. I.C. Kərimov