


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

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

**Fənn sillabusu**

**İxtisasın şifri və adı:** 6007001 "Aqronomluq"

**Fakültə:** Aqrar və mühəndislik

**Kafedra:** Aqrar elmlər

**I .Fənn haqqında məlumat:**

**Fənnin adı:** "Torpaq münbitliyi, qida maddələri və gübrələrdən istifadə". Proqram "Aqrar fənlər" kafedrasında (13 sentyabr 2019-cu il pr. 01) təsdiq edilmişdir.

**Kodu:** IPF-B13

**Tədris ili:** III (2025/2026)

**Semestr:** VI (yaz)

**Tədris yükü (saat) :** Cəmi 90 saat. Auditoriya saati 30 saat. (15 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya)

**Tədris forması:** Əyani

**Tədris dili:** Azərbaycan dili

**AKTS üzrə kredit:** 3 kredit

**II . Müəllimlər haqqında məlumat:**

**1.Adı, soyadı, elmi dərəcəsi:** Orucova Nailə Hidayət qızı, a.e.d., dosent (mühazirə)

**Məsləhət günləri və saati:** IV,V günlər saat 14<sup>05</sup>-14<sup>50</sup>

**E-mail ünvanı:** [orujova2015@gmail.com](mailto:orujova2015@gmail.com)

**Kafedranın ünvanı:** Füzuli 170 a

**2.Adı, soyadı, elmi dərəcəsi:** Əzizli Nahid Fəxrəddin oğlu.(laboratoriya)

**Məsləhət günləri və saati:** III gün IV saat

**E-mail ünvanı:** [nahidezizli43@gmail.com](mailto:nahidezizli43@gmail.com)

**Kafedranın ünvanı:** Lənkəran şəhəri, Füzuli küçəsi 170 a

**III .Tövsiyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:**

1. Aslanov H.Ə. Təbii seolit mineralının gübrələrlə birlikdə əkinçilikdə tətbiqi. Bakı: Elm, 2015. 420 s

2. Babayev A.H. Vəliyeva A.M. Torpaq biologiyasından praktikum, Dərs variantı. ADAU. 2015. 153 s

3. Babayev M.P., Orucova N.H., İsgəndərov S.M. Müxtəlif torpaqekoloji şəraitdə tərəvəz bitkilərindən yüksək məhsul almağın idarə olunması, Bakı, "Elm", 2007, 240 s.

4. Ələkbərov F. Gübrələr və onlardan istifadə, Bakı: 2016, 88 s.

5. Əliyev T. Aqrokimya, Gəncə: "AKTA" 2004. 256 s.

6. Əliyeva A.M. Gübrələrin tətbiqi sistemi fənni üzrə p r o q r a m (Magistr pilləsi üçün). Naxçıvan: NDU, 2023, 18 s.

7. Hüseynov A.M., Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərs vəsaiti), Gəncə, 2017, 90 s.

8. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Aqrokimya. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı-2018, 441 s.

9. Hüseynov A.M. Hüseynov N.V. Torpaq kimyası (ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2012. 584 s.

10. Cəfərov M.İ. Torpağın xassələri və gübrələrin tətbiqi. Bakı, 2006.

11. Seyidəliyev N. Aqrokimyanın əsasları (Dərslik), Bakı: "Vektor", 2016, 458 s.

12. Zamanov P.B. Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aqrokimyəvi əsasları, Bakı: "Elm" 2017, 266 s.

13. Vəliyeva M.A. "Əkinçiliyin və bitkiçiliyin əsasları", Bakı, "ZƏNGƏZURDA" Çap Evi, 2024, 660 səh.

14.N.H.Orucova. Suvarılan tərəvəzaltı torpaqların bioloji fəallığa görə qiymətləndirilməsi. Bakı: «Elm», 2009. - 236 s.

15.Комплексный мониторинг плодородия почв различных аг- роландшафтов : учеб. пособие / М. А. Мазиров [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 120 с. – ISBN 978-5-9984-1052-9.

16.Минеев В.Г. Агрохимия. Москва, 2006, 736 с.

17.Минеев В.Г. Практикум по агрохимии. Москва: “Московский Государственный Университет”, 2001, 688 с.

18.Обработка и воспроизводство плодородия почв: методические указания / Составители: Р. К. Гаджиев, Т. А. Рогова – Владикавказ: ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2023 – 46 с.

19.Оптимизация почвенного плодородия в агроэкосистемах: краткий курс лекций для аспирантов 2 курса направления подготовки 06.06.01 Биологические науки / Сост.: Т.И. Павлова // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2014.- 35 с.

20.Пастухова Н.Д. Физико-химический и биологический анализ почвы и ее плодородия в сельскохозяйственной биотехнологии– СПб: Университет ИТМО, 2019. – 34 с.

21.Самсонова Е.С. Основы минерального питания растений и технологий применения удобрений: Учебное пособие. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021 г. – 256 с.

22.Сычев В.Г. Современное состояние плодородия почв и основные аспекты его регулирования. – М.: РАН, 2019. – 328 с.: ил.

23.Теория минерального питания: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 36.01.06 «Сельское хозяйство» / Сост.: В.П.

24.Белоголовцев, Е.А. Нарушева // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 121 с.

25.Шеуджен А.Х. Куркаев В.Т., Котляров Н.С. Агрохимия: Учебное пособие / Под ред. А.Х. Шеуджена. 2-е изд., перераб. и доп. – Майкоп: Изд-во «Афиша», 2006. – 1075 с.

#### **Əlavə ədəbiyyat**

26.Торпақшұнаслиқ вә әкинçilik (Mühazirələr).pdf. [https://ldhk.edu.az/e-ldhk/uploads/Torpaq%C5%9F%C3%BCnasl%C4%B1q%20v%C9%99%20%C9%99kin%C3%A7ilik%20\(M%C3%BChazir%C9%99I%C9%99r\).pdf](https://ldhk.edu.az/e-ldhk/uploads/Torpaq%C5%9F%C3%BCnasl%C4%B1q%20v%C9%99%20%C9%99kin%C3%A7ilik%20(M%C3%BChazir%C9%99I%C9%99r).pdf)

27.Babayev. M.P. Orucova N.H. İsgəndərov S.M.-“Müxtəlif torpaq-ekoloji şəraitdə tərəvəz bitkilərindən yüksək məhsul almağın idarə olunması” Bakı, „Elm“ 2007. 240 s

28.Zamanov P.B.- „Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aqrokimyəvi əsasları” Bakı, Elm, 2017. 266 s.

29.Əliyev T.Ə. “Aqrokimyə” Dərslik, Gəncə, 2004, 256 s.

30.Internet resursları

**IV.Prerekvizitlər:** Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa bir fənnin tədrisinə zərurət yoxdur.

**V.Korekvizitlər:** Fənnin tədrisi ilə eyni zamanda başqa fənnin tədrisinə ehtiyac yoxdur

**VI.Fənnin təsviri və məqsədi:** “Torpaq münbitliyi, qida maddələri və gübrələrdən istifadə” fənnini öyrənməklə tələbə torpağın əmələ gəlməsi, torpaq münbitliyini, onun yaranması, bərpası və mühafizə olunmasını, aqroekosistemdə maddələr dövrəsinin nizamlanmasını, insanların yüksək keyfiyyətli kənd təsərrüfatı məhsullarına gündən-günə artan tələbatını ödəmək üçün kimyəvi meliorantlar və gübrələrdən düzgün istifadə etməyi, bitkilərin qidalanmasının təşkilini, məhsuldarlığın və məhsul keyfiyyətinin yüksəldilməsini, torpaqda qida balansının tənzimlənməsini elmi əsaslarla öyrənməlidir. Bütün qeyd olunanları həyata keçirərkən torpağın və biosferin zəhərli maddələrlə çirklənməməsini təmin etməlidir.

**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:** Tələbələrin 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 laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokviuma görə. Qiymətləndirmə

zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər 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 dərsi başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəfidir.
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.
- 8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qusurlara yol verir
- 7 bal - tələbə keçilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma 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 əsaslandırma 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.

**Semester nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədərki 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 görülcək

**X.Təqvim mövzu planı:** Mühazirə - 15 saat, laboratoriya-15 saat.Cəmi:30 saat.

No	Mövzular	Mühazirə saat	Tarix
1.	<b>Mövzu 1: Torpaq münbitliyi</b> <b>Plan:</b> 1.1.Torpaq münbitliyini xarakterizə edən rejimlər 1.2. Münbitliyin növləri 1.3.Torpaq fazaları 1.4.Torpağın üzvi mineral hissələrinin tərkibi və xassələri	2	
2.	<b>Mövzu 2: Əkinçilikdə becərmə, gübrələmə, irriqasiya, meliorasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri</b> <b>Plan:</b> 2.1.Əkinçilikdə becərmə işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri 2.2.Əkinçilikdə gübrələmə işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri 2.3.Əkinçilikdə irriqasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri 2.4.Əkinçilikdə meliorasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri 2.5.Torpaqların bioloji fəallığı 2.6.Mikroorqanizmlərin üzvi maddələrin çevrilməsində rolu. 2.7.Torpağın bioloji fəallığının və münbitliyinin artırılmasında üzvi gübrələrin rolu 2.8.Torpağın münbitliyinin bioloji göstəricilərə görə idarə edilməsi və optimallaşdırılması üsulları 2.9.Torpaq münbitliyinin optimallaşdırılması və bərpası	2	
3.	<b>Mövzu 3: Torpaqdakı qida maddələrinin balansı və dövrəni</b> <b>Plan:</b>	2	

	3.1.Qida maddələrinin balansı 3.2.Torpağın səpinqabağı becərilməsi üsulları və qaydaları 3.3.Torpağın səpinə hazırlanması 3.4.Əkin qatının dərinləşdirilməsi		
4.	<b>Mövzu 4: Torpaq münbitliyinin formalaşmasında və bitkilərin qidalanmasında orqanizmlərin rolu</b> <b>Plan:</b> 4.1.Torpaq münbitliyinin formalaşmasında orqanizmlərin rolu 4.2.Yaşıl bitkilər. 4.3.Mikroorqanizmlər. 4.4.Oksidləşmə - reduksiya fermentləri 4.5.Onurğasız və onurğalı heyvanlar	2	
5.	<b>Mövzu 5. Bitkilər üçün vacib kimyəvi elementlər: fizioloji əhəmiyyəti və mənimsənilən formaları</b> <b>Plan:</b> 5.1.Makroelementlər 5.2.Makroelementlər – Azot və çatışmazlığı 5.3.Makroelementlər – Fosfor və çatışmazlığı 5.4.Makroelementlər – Kalium və çatışmazlığı	2	
6.	<b>Mövzu 6.Bitkilərin növbələşdirilməsinin elmi əsasları</b> <b>Plan:</b> 6.1.Bitkilərin növbələşməsi 6.2.Növbəli əkinlərə təsərrüfat-təşkilat və iqtisadi tələblər 6.3.Tarla bitkilərinin sələfləri və onların qiymətləndirilməsi 6.4.Növbəli əkində bitkilərin növbələşməsinin prinsipləri 6.5.Payızlıq dənli bitkilərin sələfləri 6.6.Yazlıq taxılların, yarma və dənli paxlalı bitkilərin sələfləri 6.7.Cərgəarası becərilən və başdan-başa səpilən texniki bitkilərin sələfləri 6.8.Növbəli əkinlərdə aralıq bitkiləri 6.9.Növbəli əkinlərin təsnifatı 6.10.Tarla növbəli əkinləri 6.11.Xüsusi növbəli əkinlər 6.12.Yem növbəli əkinləri 6.13.Növbəli əkinlərin tətbiqi və mənimsənilməsi 6.14.Növbəli əkinlərin qiymətləndirilməsi	2	
7.	<b>Mövzu 7: Bitkilərin qida rejiminin nizamlanması</b> <b>Plan:</b> 7.1.Bitkilərin torpaqda qidalanma mexanizmi. 7.2.Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün gübrələrin növləri, səpin müddəti, üsulu, norması 7.3.Müasir əkinçilik sistemlərində əsas həlqələr 7.4.Təsərrüfatın torpaq sahəsinin və əkin dövriyyəsinin təşkili 7.5. Məhsuldarlığın proqramlaşdırılması	2	
8.	<b>Mövzu 8: Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu.</b> <b>Plan:</b> 8.1.Bor elementinin bitki həyatında rolu 8.2.Manqan elementinin bitkinin inkişafında əhəmiyyəti 8.3.Bitkilərin qidalanmasında mis elementinin rolu 8.4.Molibdenin əhəmiyyəti 8.5.Sink mikroelementinin əhəmiyyəti 8.6.Bitkilərin inkişafında kobaltın əhəmiyyəti	1	
	<b>Cəmi:</b>	<b>15</b>	
<b>№</b>	<b>Laboratoriya mövzuları</b>	<b>saat</b>	<b>tarix</b>
1.	Münbitliyin növləri.Torpaq fazaları	2	

2.	Əkinçilikdə becərmə işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri .Torpaqların bioloji fəallığı	2	
3.	Qida maddələrinin balansı .Torpağın səpinə hazırlanması	2	
4.	Torpaq münbitliyinin formalaşmasında yaşıl bitkilər və mikroorqanizmlərin rolu	2	
5.	Bitkilər üçün vacib kimyəvi elementlərdən Azot, Fosfor və Kaliumun fizioloji əhəmiyyəti və mənimsənilən formaları	2	
6.	Bitkilərin növbələşdirilməsinin elmi əsasları .Növbəli əkinlərin təsnifatı	2	
7.	Bitkilərin qida rejiminin nizamlanması . Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün gübrələrin növləri, səpin müddəti, üsulu, norması.	2	
8.	Bitkilərin qidalanmasında Bor , Manqan , Molibdenin və Sink mikroelementlərinin rolu. elementinin bitki həyatında rolu	1	
<b>Cəmi:</b>		<b>15</b>	

**XI.Fənn üzrə tələblər:** Torpaq münbitliyində rol oynayan amilləri. Torpaqda duzluluq dərəcəsini. Bitkilərin qidalanmasını, qida maddələrinin balansını, peyin və torpaq münbitliyini, torpağın su tutumunun təyini öyrədir

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

- mühazirə, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr;
- müstəqil iş,araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş)
- problemlərə əsaslanan tədris;
- sahə işləri;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;

**XIII.Fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)**

**FTN 1.** Məhsulun keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərində torpaq münbitliyinin rolunu müəyyən etməli və torpağın əsas münbitlik xassələrini, növlərini bilməli.

**FTN 2.** Münbitliyi əmələ gətirən proseslər və rejimləri öyrənməli.

**FTN 3.** Münbitliyin yaranmasında canlı orqanizmlərin rolunu müəyyən etməli və rejimləri (su rejimi, hava rejimi, istilik rejimi, oksidləşmə-reduksiya rejimi) bilməli,

**FTN 4.** Torpağın udma qabiliyyətinin münbitliyin yaranmasında rolunu bilməli.

**FTN 5.** Münbitliyin növlərini müəyyən etməklə vacib analizlərin (kimyəvi, biokimyəvi, bioloji) aparılmasını öyrənməli və tətbiq etməli.

**FTN 6.** Torpağın münbitliyinin itirilməsi səbəblərini bilməli və bərpası yollarını işləyib hazırlamalı, bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərinə uyğun münbitlik modelini qurmalı,

**XIV. Tələbələrə fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:**

---



---



---

**XV.Kollektiv sualları:**

**I Kollektiv sualları:**

1. Torpaq münbitliyini xarakterizə edən rejimlər
2. Münbitliyin növləri
3. Əkinçilikdə becərmə, gübrələmə, irriqasiya, meliorasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri
4. Torpaqların bioloji fəallığı
5. Torpağın bioloji fəallığının və münbitliyinin artırılmasında üzvi gübrələrin rolu
6. Qida maddələrinin balansı
7. Torpağın səpinqabağı becərilməsi üsulları və qaydaları
8. Torpağın səpinə hazırlanması
9. Torpaq münbitliyinin formalaşmasında orqanizmlərin rolu
10. Torpaq münbitliyinin formalaşmasında yaşıl bitkilərin və mikroorqanizmlər rolu

## II Kollektivium sualları:

1. Bitkilər üçün vacib kimyəvi elementlər: fizioloji əhəmiyyəti və mənimsənilən formaları
2. Bitkilərin həyatında nakroelementlərin rolu (azot, fosfor və kalium)
3. Bitkilərin növbələşdirilməsinin elmi əsasları
4. Növbəli əkində bitkilərin növbələşməsinin prinsipləri
5. Növbəli əkinlərdə aralıq bitkiləri
6. Növbəli əkinlərin təsnifatı
7. Bitkilərin qida rejiminin nizamlanması
8. Növbəli əkinlərin qiymətləndirilməsi
9. Bitkilərin qidalanmasında mikroelementlərin rolu
10. Bitkilərin qidalanmasında bor, mis, manqan və s. mikroelementlərin rolu

## XVI. Fənn üzrə imtahan sualları:

1. Torpaq münbitliyini xarakterizə edən rejimlər
2. Münbitliyin növləri
3. Qida maddələrinin balansı
4. Əkinçilikdə becərmə işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri
5. Əkinçilikdə gübrələmə işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri
6. Əkinçilikdə irriqasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri
7. Əkinçilikdə meliorasiya işlərinin torpağın münbitliyinə təsiri
8. Torpaqların bioloji fəallığı
9. Mikroorqanizmlərin üzvi maddələrin çevrilməsində rolu.
10. Torpaq münbitliyinin formalaşmasında orqanizmlərin rolu
11. Bitkilər üçün vacib kimyəvi elementlər: fizioloji əhəmiyyəti və mənimsənilən formaları
12. Makroelementlər – Azot və çatışmazlığı
13. Makroelementlər – Fosfor və çatışmazlığı
14. Makroelementlər – Kalium və çatışmazlığı
15. Bitkilərin növbələşdirilməsinin elmi əsasları
16. Bitkilərin növbələşməsi
17. Növbəli əkinlərə təsərrüfat-təşkilat və iqtisadi tələblər
18. Tarla bitkilərinin sələfləri və onların qiymətləndirilməsi
19. Növbəli əkində bitkilərin növbələşməsinin prinsipləri
20. Cərgəarası becərilən və başdan-başa səpilən texniki bitkilərin sələfləri
21. Növbəli əkinlərdə aralıq bitkiləri
22. Növbəli əkinlərin təsnifatı
23. Yem növbəli əkinləri
24. Növbəli əkinlərin tətbiqi və mənimsənilməsi
25. Növbəli əkinlərin qiymətləndirilməsi
26. Bitkilərin qida rejiminin nizamlanması
27. Bitkilərin torpaqda qidalanma mexanizmi.
28. Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün gübrələrin növləri, səpin müddəti, üsulu, norması
29. Müasir əkinçilik sistemlərində əsas həlqələr
30. Təsərrüfatın torpaq sahəsinin və əkin dövryyəsinin təşkili
31. Məhsuldarlığın proqramlaşdırılması
32. Sink mikroelementinin əhəmiyyəti
33. Bor elementinin bitki həyatında rolu
34. Manqan elementinin bitkinin inkişafında əhəmiyyəti
35. Bitkilərin qidalanmasında mis elementinin rolu

“Torpaq münbitliyi, qida maddələri və gübrələrdən istifadə” fənnin sillabusu 6007001 “Aqronomluq” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus « Aqrar elmlər» kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir ( 27 fevral 2026 - cı il protokol № 06).

Fənn müəllimi:

professor N.H.Orucova

Laboratoriya müəllimi:

N.F. Əzizli

Kafedra müdiri:

dos. İ.Kərimov