

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

“TASDIQLAYMAN”
Samarqand davlat veterinariya
meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti
rektori X.B. Yunusov
2025-yil “29” 08

Ro'yxatga olindi: №BD-60830100-1 12
2025-yil “29” 08



BOTANIKA VA SUV O'SIMLIKLARI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi: 830000 – Baliq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi: 60830100 – Suv bioresurslari va akvakultura

Samarqand – 2025

Fan/modul kodi BSO'SB1106		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 6	
Fan modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Botanika va suv o'simliklari		90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - "Botanika va suv o'simliklari" fanining o'qitishdan maqsad – suvda va boshqa muhitlarda yashaydigan barcha o'simliklarni anatomik morfologik tuzilishini, o'simliklar sistematikasini, ekologiyasini, geografiasini, geobotanika va uning vazifalarini, O'zbekistonning noyob o'simliklarini, O'zbekiston "Qizil kitobi"ni, o'simliklardan oqilona foydalanishni, ularni ko'paytirish usullarini o'rganadi. Bu o'rinda o'simliklar fiziologiyasi respublikamiz ijtimoiy-iqtisodiy isloxtalariga bog'liq ravishda qishloq xo'jaligi ekinlarining fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini o'rganib, ulardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish qonuniyatlarini amaliyotga tadbqiq etishni qamrab oladi. O'simliklar fiziologiyasi hujayrada kechadigan fiziologik-biokimyoviy jarayonlarni o'rgangan holda, ularning suv almashinuvi, tuproqdan mineral oziqlanishi, o'simlik hosildorligida asosiy o'rin tutuvchi fotosintez jarayonining borishi kabi jarayonlarni o'rganish yuzasidan nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – O'zbekiston o'simliklari; o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi; vegetativ va generativ organlarning vazifalari; o'simliklar geografiasini, ekologiyasi va ularni muhofaza qilish; o'simliklarda kechadigan fiziologik-biokimyoviy jarayonlar; o'simliklarning o'sish va rivojlanish xususiyatlaridagi o'zgarishlar; o'simliklarni noqulay omillarga chidamliligi; o'simliklarning tarkibidagi biopolimerlar, hujayrasi va to'qimalarining tuzilishlari, o'simliklardagi moddalar almashinuvi va uning ahamiyati; o'simliklarda birlamchi va ikkilamchi moddalarni hosil bo'lish yo'llari; fiziologik faol birikmalarni ta'sir etish mexanizmlari bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylikda o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kirish. Suv o'simliklarining o'rganilishi va ahamiyati</p> <p>Botanika va suv o'simliklar fanining tabiiy fanlar bilan bog'liqligi, tarqalish xususiyatlari suv o'simliklarning o'rganilishi va ahamiyati. Botanika va suv o'simliklari fanning boshqa fanlar orasidagi o'rni va yo'nalishi. O'simliklarning tabiatdagi va jamiyatdagi roli. Botanikaning asosiy tarixiy davrlari. Botanikaning hozirgi bo'limlari.</p> <p>2-mavzu. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar</p> <p>Qutblilik. Simmetriya. Shoxlanish xillari. Konvergensiya. Analogik va gomologik organlar. Ildizpoya. Yer ostki stolonlar va tuganaklar. Yer usti stolonlar</p>				

va bachkilar. Piyozboshlar, Tuganak-piyozboshlar. Kaudeks. Hasharotxo'r o'simliklar. G'amlovchi ildizlar. Havo ildizlari. Nafas oluvchi ildizlar. Xodul ildizlar. Ustunsimon ildizlar.

3-mavzu. O'simliklarning vegetativ organi bargning vazifasi, tuzilishi, tiplari va ularning insonlar hamda qishloq xo'jaligidagi ahamiyati

Bargning morfologik tuzilishi, vazifasi, katta-kichikligi va funksiyasi. Barg qismlari. Bargning shakli va o'lchami. Oddiy va murakkab barglar. Tomirlanishi. Barglarning o'rnashishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar bargining mikroskopik tuzilishi. Shakli o'zgargan barglar.

4-mavzu. Poya, novda vazifasi, tuzilishi, tiplari va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati

Novda haqida tushuncha. Novda to'g'risida tushuncha. Kurtak, uning tuzilishi, turlari. Novdaning shoxlanish tiplari. Bargning morfologik tuzilishi, vazifasi, katta-kichikligi va funksiyasi. Barg qismlari. Bargning shakli va o'lchami. Oddiy va murakkab barglar. Tomirlanishi. Barglarning o'rnashishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar bargining mikroskopik tuzilishi. Shakli o'zgargan barglar.

5-mavzu. Ildiz metamorfozi, ildiz turlari, vazifasi va tuzilish

Ildiz tuzilishi va uning funksiyasi. Ildiz sistemasi haqida tushuncha, Ildiz vazifasi. Ildiz morfologiyasi. Ildiz zonalar. Ildizning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi. Shakli o'zgargan ildizlar. Ildiz metamorfozi: ildiz tuganak, ildizpoya, ildiz mevalar; turp, sabzi, lavlagining tuzilishi. Havo ildizlar, tayanch ildizlar, gaustoriyalar. Dukkaklilardagi ildiz tuganaklar. Mikoriza va uning xillari. Mikorizaning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. Poya. Bir pallali o'simliklar poyasining ichki tuzilishi. Ikki pallali o'simliklar poyasining birlamchi va ikkilamchi tuzilishi. Daraxtsimon o'simliklar poyasining ichki tuzilishi. Poya metamorfozi: er usti va er osti o'zgargan poyalar. Ildiz poyalar, tuganaklar, piyozboshlar, tikan, mo'ylovlar.

6-mavzu. O'simliklarning generative organlari, Gul tuzilishi va to'pgullar.

Gulning tuzilishi va uning kelib chiqishi. Androsey (Changchi) va genesey (Urug'chi yoki meva bargcha) tuzilishi. Nektar bezlari. Bir jinsli va ikki jinsli gullar. Gul diagrammasi va formulasi. To'p gullar va klasifikatsiyasi. Monopodial va simpodial to'pgullar.

7-mavzu. Changlanish va urug'lanish. Urug' va mevaning tuzilishi

Changlanish. Changlanish tiplari: avtogamiya, geytenogamiya, kleystogamiya va ksenogamiya. Chetdan changlanish. O'z-o'zidan changlanish. Dixogamiya va geterostiliya. Urug'lanish. Apomiksis. Partenokarpiya. Urug'larning tuzilishi va tiplari. Endospermli urug'lar. Endospermsiz urug'lar.

8-mavzu. O'simliklarning ko'payishi. Yuksak o'simliklar (Yo'sintoifalar-Bryophyta, Qirqbo'g'imtoifalar-Equisetophyta, Qirqquloqtoifalar-Polypodiophyta)

Jinsiy ko'payish va ularning turlari. Gametalar, zigota. Vegetativ ko'payish (ildizpoya, yer osti tuganaklar, ildizbachkilar, tuplarni bo'lish, payvandlash). Jinssiz

ko'payish: (sporalar, zoosporalar). Spora fit va gametofit nasllar. va ularning galanishi. Jinssiz ko'payish: (sporalar, zoosporalar). Spora fit va gametofit nasllar. va ularning galanishi. Yuksak o'simliklar (Yo'sintoifalar-Bryophyta, Qirqbo'g'imtoifalar- Equisetophyta, Qirqquloqtoifalar-Polypodiophyta), ularning bo'limlari, ahamiyati, ko'payishi, rivojlanishi, hayot sikli. Tarqalishi, tabiatdagi ahamiyati.

9- mavzu. O'simliklar sistematikasi

O'simliklar sistematikasining vazifalari. Filogenetik sistematikaning mohiyati. K.Lineyning sistematikaga qo'shgan hissasi. Taksonlar: bo'lim, sinf, tartib, oila, turkum, tur. O'simliklar sistematikasining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. Binar nomenklaturasini. O'simliklar sistematikasi usullari: solishtirma morfologiya, palinologiya, filogenetika, florogenetika, ontogenetika, bioximik. Viruslarga umumiy ta'rif, tuzilishi, odamlar va o'simliklar uchun ahamiyati. Bakteriyalar tuzilishi va oziqlanishi, xillari. Botulizm. Hayotiy shakllari, tana tuzilishi. Foydali va zararli bakteriyalar. Koklar, Diplokoklar, streptokoklar va stafilokoklar. Bakteriyafaglar. Tabiatdagi, inson hayotidagi va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.

10-mavzu. Suvo'tlari, ularning tuzilishi, xilma-xilligi va ahamiyati

Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi, Qizil suv o'ttoifalar. Yashil suv o'ttoifalar. Har - xil xivchinli yoki sariq yashil suv o'ttoifalar. Oltin tusli suv o'ttoifalar. Diatom toifalar. Qung'ir suv o'ttoifalar Pirofit suv o'ttoifalar. Evglena suv o'ttoifalar. Ko'payishi. Vegetativ ko'payish, Jinssiz ko'payish, Jinsiy ko'payish

11-mavzu.- Yuksak sporali o'simliklar, ularning tuzilishi, xilma-xilligi va ahamiyati

Yuksak o'simliklar (Yo'sintoifalar-Bryophyta, Qirqbo'g'imtoifalar- Equisetophyta, Qirqquloqtoifalar-Polypodiophyta), ularning bo'limlari, ahamiyati, ko'payishi, rivojlanishi, hayot sikli. Tarqalishi, tabiatdagi ahamiyati.

12-mavzu. Ochiq urug'li o'simliklar, ularning tuzilishi, xilma - xilligi va ahamiyati

Qarag'aysimonlar ajdodi — Pinopsida. (Qarag'ay — Pinus, Tilg'och - Larix, Qoraqarag'ay — Picea.) Sarvdoshlar (Archadoshlar) oila - Cupressaceae. (Sarv (Kiparis) - Cupressus turkumi Tuya — Thuja Archa - Juniperus) turkumlari

13-mavzu. Suv havzalarida o'sadigan bir va ikki urug'pallali o'simliklar

Solabdoshtlar oilasi — Orchidaceae oila vakillarining ildizpoyasi, poyasining tuzulishi, gullarining tuzulishi va mevasining tuzulishi. Solab - Orchis turkumi. Yakandoshlar oilasi — Juncaceae. Hiloidoshlar oilasi — Cyperaceae. Bug'doydoshlar oilasi — Poaceae. Suvpiyozdoshlar oilasi — Alismataceae. Yashilguldoshlar oilasi — Najadaceae. Bulduruqo'ldoshlar — Alismataceae ularning asosiy vakillari Nilufardoshlar oilasi - Nymphaeaceae, Ayiqtovondoshlar oilasi — Ranunculaceae, Zubturmudoshlar oilasi — Plantaginaceae, Torondoshlar oilasi — Polygonaceae, Kcndirdoshlar oilasi - Apocynaceae ularning asosiy vakillari

14-mavzu. O'simliklarga tashqi muhit omillarining ta'siri va ekologik guruhlari.

O'simliklarga tashqi muhit omillarning ta'siri va ekologik guruhlari Abiotik omillar, Hidrofitlar, Gigrofitlar, Mezofitlar, Kserofitlar, Sukkulentlar, Sklerofitlar, Edafik-tuproq omillari, Orografik- relef omillar. Biotik omillar. Antropogen omillar.

Tarixiy omillar.

15-mavzu. Suv o'simliklarining bioekologik strukturasi. Suv o'simliklarini muhofaza qilish

O'simliklar yer osti organlarining tuzilishiga ko'ra ekologik guruhlar. O'simliklarni suv muhitida o'sish xususiyatiga ko'ra ekologik guruhlar. Suv o'simliklarini xo'jalik ahamiyatiga ko'ra guruhlar. Suv o'simliklarini geografik strukturasi. Suv o'simliklarini muhofaza qilish,

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Mikroskopning tuzilishi va foydalanish qoidalari. Preparat tayyorlash. O'simliklar hujayrasi.
2. Hosil qiluvchi, asosiy, qoplovchi, mexanik va o'tkazuvchi to'qimalar ularning tuzilishi va turlari
3. Ildiz morfologiyasini. Ildiz metamorfozini (sabzi, turp, lavlagi misolida) o'rganish. Ildiz zonalar. Ildizning anatomik tuzilishi.
4. Arxegonial o'simliklar va ularning vakillari bilan tanishish.
5. Novda tuzilishi va uning o'zgarishlari. Novdaning shoxlanish tiplari. Poya, poyaning o'sishiga, ko'ndalang kesimiga ko'ra xillari bilan tanishish.
6. Bargning morfologik tuzilishi, xillari bilan tanishish. Barg metamorfozi.
7. O'simliklarning generativ organlari Gul va to'pgullar bilan tanishish.
8. Meva va uning xillari bilan tanishish.
9. O'simliklarni aniqlashni o'rganish. Gerbariy bilan ishlash.
10. Zamburug'lar bo'limi va ularning vakillari bilan tanishish
11. Suvo'tlarining bo'limlari va ularning vakillari bilan tanishish.
12. O'simliklar sistematikasi; Ziradoshlar oilasi.
13. Gulxayridoshlar, Qovoqdoshlar oilasi.
14. Atirguldoshlar (ra'noguldoshlar) oilasi.
15. Burchoqdoshlar (dukkakdoshlar) oilasi.
16. Ituzumdoshlar, Yalpizdoshlar (labguldoshlar) oilalari.
17. Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi.
18. Bug'doydoshlar (g'alladoshlar) Piyozdoshlar, Qiyoqdoshlar, Loladoshlar oilalari.
19. Suv o'simliklarini klassifikatsiyalash
20. O'simliklarni suv havzalari bo'ylab tarqalish xususiyatlari
21. Suv o'simliklarining bioekologik va geografik strukturasi
22. Ossilyatoriya va Nostokning tuzilishi va ko'payishi.
23. Xlamidomana va volvoksning tuzilishi ko'payishi.
24. Xarasimon suv o'tlari va ularning tuzilishi.
25. Ulotriks va Spirogiraning tuzilishi va ko'payishi.
26. Kladoforaning tuzilishi va ko'payishi
27. Yapon laminariyasining tuzilishi va ko'payishi.
28. Nemalionning tuzilishi va ko'payishi.
29. Kichik ryaska (*Lemna minor* L.), Pistiya (*Pistia stratiotes* L) ning tuzilishi va ko'payishi

	<p>30. Karolina azollasi (<i>Azolla caroliniana</i> Willd.), Eyxorniya (<i>Eichhornia</i>) ning tuzilishi va ko'payishi.</p> <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p><i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston o'simliklari va ularni muhofaza qilish. 2. O'simliklar geografiyasi va geobotanikasi. 3. Edafik, biotik va antropogen omillar, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. O'simliklarning hayotiy shakllari. 4. O'simliklar ekologiyasi va geografiyasi. 5. Ochiq va yopiq urug'li o'simliklar, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 6. Ochiq va yopiq urug'li o'simliklar, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 7. Yuksak arxegonial o'simliklar: moxsimonlar, plaunlar, bo'g'imlilar, paporotniklar. 8. Zamburug'lar, lishayniklar va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 9. Sitoplazmaning organoidlari va ularning vazifalari. 10. Vegetativ ko'payishning mohiyati va uning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 11. Filogenetik sistematikaning mohiyati. K.Linney sistematikasi. 12. Ochiq urug'li o'simliklarning klassifikatsiyasi va ularning halq xo'jaligidagi ahamiyati. 13. Ekologik omillarning o'simliklarga ta'siri va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 14. Ochiq urug'li o'simliklar, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 15. Yopiq urug'li o'simliklar, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. 16. Yuksak arxegonial o'simliklar: moxsimonlar, plaunlar, bo'g'imlilar, paporotniklar. 17. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda gidroponika usuli. 18. Eng keng tarqalgan chuchuv suv o'simliklar. Hovuz o'simliklar. 19. Oqova suvlarni tozalashda ishlatiladigan suv o'simliklar. 20. Baliqchilik sanoatida ozuqa sifatida ishlatiladigan suv o'simliklar.
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O'zbekiston o'simliklari; o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi; vegetativ va generativ organlarning vazifalari; o'simliklar geografiyasi, ekologiyasi va ularni muhofaza qilish; o'simliklarda kechadigan fiziologik-biokimyoviy jarayonlar; o'simliklarning o'sish va rivojlanish xususiyatlaridagi o'zgarishlar; o'simliklarni noqulay omillarga chidamliligi; o'simliklarning tarkibidagi biopolimerlar haqida tasavvurga ega bo'lishi; (<i>bilim</i>) • o'simlik hujayrasi va to'qimalarining tuzilishlari, o'simliklarning vegetativ va generativ a'zolarining morfologik va anatomik tuzilishi, ularning o'zgarishlarini; o'simliklarning ko'payish usullarini va changlanish-urug'lanish jarayonlarini; o'simliklar sistematikasi va ekologiyasini; o'simliklar geografiyasi, geobotanika, o'simliklarni ko'paytirish yo'llarini va ularni muhofaza qilishni; o'simliklardagi moddalar almashinuvi va uning ahamiyati; o'simliklarda birlamchi va

	<p>ikkilamchi moddalarni hosil bo'lish yo'llari; fiziologik faol birikmalarni ta'sir etish mexanizmlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • madaniy va yovvoyi o'simliklar sistematikasini o'rganish, o'simlik guruhlarini geobotanik o'rganish; o'simliklardagi fotosintez jarayoni va unda uglerodning o'zlashtirish yo'llari; o'simliklarning nafas olishi va unga muhit omillarining ta'siri; o'simliklarda suv almashinuvi va qishloq xo'jaligi ekinlarining mineral oziqlanishi; o'simliklardagi oqsillar, fermentlar, nuklein kislotalar uglevodlar, lipidlar miqdori, tuzilishi, tasnifi va ularning almashinuvi; o'simliklar tomonidan nitratlarning o'zlashtirilishi va aminokislotalar sintezi; o'simliklar tarkibidagi ikkilamchi moddalar, ularning tuzilishi hamda vazifalari bo'yicha <i>haqida ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka)</i>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blits-so'rov; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yurutish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. X. B. Yunusov, Y.Sh.Tashpulatov, A. A. Nurniyozov, M. H. Begmatova, Sh. Sh. Shernazarov "Botanika va suv o'simliklari" O'quv qo'llanma. - Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. Nashr matbaa markazi, 2024. 192 bet. 2. I I.V. Belolipov va boshqalar. "Botanika va o'simliklar fiziologiyasi". O'quv qo'llanma -T.: "Fan va texnologiya", 2018, 388 bet. 3. A.A. Nurniyozov, X.B. Yunusov, Y.Sh. Tashpulatov "Gidrofil o'simliklar floras, xo'jalikdagi ahamiyati va muhofazasi" https://www.gidrofilosimliklari.uz/ elektron o'quv qo'llanma Toshkent. 2025 -212 bet 4. Shipunov, Alexey. Introduction to Botany. June 7, 2021 version. 192 pp. URL: http://ashipunov.info/shipunov/school/biol_154/ 5. Levetin E, McMahon K. Plants and society. Eight edition. New York: McGraw-Hill Education; 2020 -576 page <p>Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev Sh.M. "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4575. . "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2019 yil. – 18 bet.

	<p>2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.</p> <p>3. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.</p> <p>4. Mirziyoyev Sh.M. "Yangi O'zbekiston strategiyasi" Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2021 yil. – 400 bet.</p> <p>5. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.</p> <p>6. Begmatova M.X., Shodiyeva Z.Sh. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Uslubiy qo'llanma. "Cam.D.Ch.I." Samarqand 2022</p> <p>7. Hamdamov, I., Hamdamova, E. I., Suvonova, G. A., & Begmatova, M. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi. (Botanika qismi) O'quv qo'llanma. Toshkent-2017. "Sano-standart" nashriyoti, 245-247 bet.</p> <p>8. Kimon Hadjibiros. Ecology and Applied Environmental. © 2014 by Taylor & Francis Group, LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business. 268-pp.</p> <p>Axborot manbaalari:</p> <p>1. www.ziyonet.uz</p> <p>2. www.uforum.uz</p> <p>3. www.fizrast.ucoz.ru</p> <p>4. www.twirpx.com</p> <p>5. www.biokhimiya.ru</p> <p>6. www.biohimiya.narod.ru</p> <p>7. www.gidroponika.su</p> <p>8. www.interchopen.com</p> <p>9. www.agro.uz</p>
7.	<p>Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi "840000-Veterinariya" ta'lim sohasi bo'yicha Kengashning 2025-<u>28</u> <u>08</u> dagi <u>3</u> sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>M.X.Begmatova – SamDVMCHBU, "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrası mudiri dotsent b.f.f.d (PhD)</p> <p>A.A.Nurniyozov – SamDVMCHBU, "Biotexnologiya" kafedrası dotsenti b.f.f.d (PhD)</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>M.Hasanov – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Botanika kafedrası dotsenti, qishloq xo'jalikgi fanlari falsafa doktori (PhD).</p> <p>Y.Sh.Tashpulatov – Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti Dorivor o'simliklar va oziq-ovqat texnologiyasi kafedrası mudiri dotsenti, biologiya fanlari falsafa doktori (PhD).</p>

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti 60830100–Suv bioresurslari va akvakultura ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Botanika va suv o'simliklari" fanidan tayyorlangan o'quv dasturiga

TAQRIZ

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrası dotsenti, b.f.f.d. (PhD), M.X.Begmatova va assistent, b.f.f.d. (PhD), B.S.Dustovlar tomonidan tuzulgan bo'lib, bakalavriyat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravichda tayyorlangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2020 yil 10 aprel "Yovvoyi xolda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish" chora-tadbirlari to'g'risida № Pq-4670-sonli qarorida keltirilganidek so'ngi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar etishtiriladigan plantastiyalar tashkil etish va ulardan qayta ishlash borasida izchil islohatlar amalga oshirilmoqda.

Bu qarorlarda dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ushbu sohada ta'lim, fan va ishlab chiqarish jarayonlarini birlashtirish va dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha hududlarni ixtisoslashtirish ishlari belgilab berilgan.

Ushbu fan dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlari bo'yicha 60830100–Suv bioresurslari va akvakultura ta'lim yo'nalishi talabalari uchun tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra "Botanika va suv o'simliklari" faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzilgan fan dasturi unga qo'yiladigan talablardan kelib chiqqan holda O'quv fanining dolzarbligi, maqsadi va vazifasi; asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari), amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar; mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar; asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari bo'limlardan iborat bo'lib, bu bo'limlar mazmuni atroflicha yoritib berilgan.

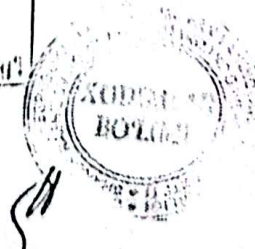
Taqriz "Botanika va suv o'simliklari" fanidan qilinayotgan namunaviy dastur Oliy ta'limning DTS va malaka talablarig mos keladi va u yuqorida ko'rsatilgan yo'nalishlar bo'yicha yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash imkoniyatini beradi deb hisoblayman.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Botanika kafedrası dotsenti q.x.f.d. (PhD)

Ushbu taqriz
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Botanika kafedrası dotsenti q.x.f.d. (PhD)

M. Hasanov

M.Hasanov



Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti 60830100–Suv bioresurslari va akvakultura ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Botanika va suv o'simliklari" fanidan tayyorlangan o'quv dasturiga

TAQRIZ

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrasida dotsenti, b.f.f.d. (PhD), M.X.Begmatova va assistent, b.f.f.d. (PhD), B.S.Dustovlar tomonidan tuzilgan bo'lib, bakalavriyat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravichda tayyorlangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2020 yil 10 aprel "Yovvoyi xolda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish" chora-tadbirlari to'g'risida № Pq-4670-sonli qarorida keltirilganidek so'ngi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar etishtiriladigan plantastiyalar tashkil etish va ulardan qayta ishlash borasida izchil islohatlar amalga oshirilmoqda.

Bu qarorlarda dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ushbu sohada ta'lim, fan va ishlab chiqarish jarayonlarini birlashtirish va dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha hududlarni ixtisoslashtirish ishlari belgilab berilgan.

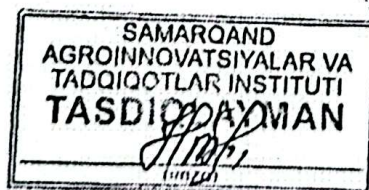
Ushbu fan dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlari bo'yicha 60830100–Suv bioresurslari va akvakultura ta'lim yo'nalishi talabalari uchun tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra "Botanika va suv o'simliklari" faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzilgan fan dasturi unga qo'yiladigan talablardan kelib chiqqan holda O'quv fanining dolzarbligi, maqsadi va vazifasi; asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari), amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar; mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar; asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari bo'limlardan iborat bo'lib, bu bo'limlar mazmuni atroflicha yoritib berilgan.

Taqriz "Botanika va suv o'simliklari" fanidan qilinayotgan namunaviy dastur Oliy ta'limning DTS va malaka talablarig mos keladi va u yuqorida ko'rsatilgan yo'nalishlar bo'yicha yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash imkoniyatini beradi deb hisoblayman.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti "Dorivor o'simliklar va oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrasida dotsenti, b.f.f.d. (PhD)

Y.Sh.Tashpulatov



Botanika va suv o'simliklar fanining o'quv dasturi dunyoning nufuzli Xalqaro (QS va THE) reytinglarida TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan

№	O'quv dasturidagi mavzu nomi	TOP-300 ta'lim dasturi bo'yicha Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar
1	2-mavzu. Ma'ruza Hujayra tuzilishi. Hujayra organoidlari va ularda boradigan jarayonlar. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar	Shipunov, Alexey. Introduction to Botany. June 7, 2021 version. 192 pp. URL: http://ashipunov.info/shipunov/school/biol_154/	Hujayra ta'limoti. Hujayra tuzilishi. Sitoplazma strukturasi. Sitoplazmaning asosiy organellalari tuzilishi. Plastidalarining pigmentlari. Yadro va uning tuzilishi, funksiyasi. Hujayraning bo'linishi (kariokinez va sitokinez Zahira oziq moddalar.
2	7-8 mavzu. Ma'ruza O'simliklarning ko'payishi. Changlanish va urug'lanish	Biology 8th Edition By Neil A Campbell Jane B Reece Lisa A Urry Michael L Cain QS-158, THE99, ARWU https://pdfarchived.net/docs/20Lisa%20A%20Urry%20Michael%20L%20Cain-4943453	Jinsiy ko'payish va ularning turlari. Gametalar, zigota. Vegetativ ko'payish (ildizpoya, yer osti tuganaklar, ildizbachkilar, tuplarni bo'lish, payvandlash). Jinssiz ko'payish: (sporalar, zoosporalar). Sporafit va gametofit nasllar. va ularning galanishi.
3	2-mavzu. Amaliy O'simliklar to'qimalari va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.	Biology 8th Edition By Neil A Campbell Jane B Reece Lisa A Urry Michael L Cain QS-158, THE99, ARWU https://pdfarchived.net/docs/Biology%208th%20-4943453	To'qima haqida tushincha. To'qimalar klassifikatsiyasi. Hosil qiluvchi to'qima: apikal (yuqori), lateral (yon), interkalyar, yara-meristemasi. Birlamchi va ikkilamchi meristemalar. Asosiy (parenximatik) to'qima: so'ruvchi parenxima, assimiliyason parenxima, g'amlovchi

			<p>parenxima, suv g'amlovchi parenxima, aerenxima, asosiy to'qima tuzilishi, joylashishi, funktsiyasi. Mexanik to'qima. O'tkazuvchi to'qima. Trexeidlar va traxeyalar. Naylar sistemasi. Elaksimon naylar. Ksilema va floema haqida tushuncha. O'tkazuvchi bog'lamlar va ularning turlari.</p>
--	--	--	--