Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti 60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi uchun «Mikologiya» fanidan tayyorlangan fan dasturi va sillabusiga

TAQRIZ

Fan dasturi va sillabusida talabalarning «Mikologiya» fani bo'yicha bilim va malakalarini egallashi, ko'nikmalarini shakllantirishiga qaratilgan mavzular qamrab olingan. Fan dasturi va sillabusda «Mikologiya» fanni o'qitishdan maqsad talabalarga o'zlari tanlagan mutaxassisligiga qiziqish uyg'otish, talabalar bilimi, ko'nikmalariga qo'yilgan talablar, fanni o'tish uslublari hamda o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroskopik zamburug'larni (tuban hujayra ichi patogenlari, oomitsetlar, zigomitsetlar, askomitsetlar, deyteromitsetlar, bazidiomitsetlarni) o'rganishda ishlatiladigan klassik usullar bo'yicha batafsil tushuncha va bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Talabalar ushbu fanni o'qishi davomida zamburug'larning tuzilishi, oziqlanish tiplari (obligat va fakultativ parazitlar, fakultativ va oddiy saprotroflar) to'g'risidagi bilimlarni olishadi. Kasalliklarni yuzaga kelish qonuniyatlarini o'rganish, ularni olidindan rivojlanishiga qarshi tadbirlarni ishlab chiqish qoidalarini o'rganib oladi.

60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi 3 - kurs talabalari uchun «Mikologiya» fani 5-6-semestrlarda o'tilishi rejalashtirilgan bo'lib, unda ma'ruza va amaliy mashgulotlari mavzulari fan dasturi asosida tuzilgan, mavzular ketma-ketligi bir-birini to'ldirib, fanning barcha bo'limlarini qamrab olgan. Mustaqil ta'lim mavzulariga alohida e'tibor berilgan bo'lib ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar mavzularida keltirilgan mavzular mustaqil ta'lim mavzulariga kiritilmaganligi talabalarning mustaqil ta'limlarda o'zlari mustaqil ravishda ishlashga qaratilgan.

Umuman olganda fan dasturi va sillabusi 60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi 3 - kurs talabalari uchun «Mikologiya» fanidan tuzilgan bo'lib, oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan qo'yilgan barcha talablarga to'liq javob beradi va uni foydalanishlari uchun tavsiya etaman.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Agrotexnologiya kafedrasi professori E.Umurzoqov ning imzosini TASDIQLAYMAN Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Xodimlar bo'limi boshlig'i

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI AGROBIOTEXNOLOGIYA VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60810500
2024 yil "09 30"

"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori
R.I.Xalmuradov
2024 yil " "

MIKOLOGIYA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	810000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi:	60810500 – O'simliklar himoyasi va karantini

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
MIKL 1406	2025-2026	IV	6
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek		6

1.	Fan nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
	Mikologiya	84	96	180

Fanning maqsadi (FM)	
FM1	**I. FANNING MAZMUNI** **Fanni o‘qitishdan maqsad** – talabalarga zamburug‘lar va zamburug‘simon organizmlarning faoliyati, fitopatogen zamburug‘larning tuzilishi, oziqlanishi, ko‘payishi, tarqalish usullari, klassifikasiyasi, sistematikasi va nomenklaturasi, rivojlanish sikllari, ularga qarshi kurash choralarini o‘rgatish hamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat. **Fanning vazifalari:** - talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, tabiatdagi zamburug‘lar bilan bog‘iq bo‘lgan xodisa va jarayonlarga realistik va uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) **II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**	
Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M)	
M1	**Mikologiya faniga kirish. Fanning maqsadi, ahamiyati va vazifalari.** Mikologiya fanining maqsadi, ahamiyati, vazifalari va uning biologiya hamda qishloq xo‘jalik fanlari orasida tutgan o‘rni. Mikroskopik zamburug‘lar - qishloq xo‘jalik ekinlari kasalliklarining asosiy qo‘zg‘atuvchilari. O‘simlik kasalliklari tufayli hosil miqdori kamayishi va sifati pasayishi. Ekinlarning zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasallikpariga qarshi kurashning birinchi bosqichi – identifikasiya.
	Fitopatologiya, tuproq mikrobiologiyasi, medisina mikologiyasi, farmasevtika va biotexnologiya sohalarining mikologiya fani bilan chambarchars bog‘liqligi.
M2	**Mikologiya fanining rivojlanish tarixi.** Mikologiya fanining rivojlanish tarixining asosiy bosqichlari. *Birinchi bosqich* - qadimgi zamondan XIX asrning boshlarigacha. Kasallik tabiati to‘g‘risida ilk tushunchalar. XVII-asrda mikroskop kashf etilishi. *Ikkinchi bosqich* - o‘simlik kasalliklari paydo bo‘lishida zamburug‘larning roli kashf etilishi (XIX asrning o‘rtalaridan oxirigacha). *Uchinchi bosqich* - yangi davr (XIX asr oxirlaridan XX asrning 20-chi yillarigacha). Mikologiya yangi fan sifatida shakllanishi va rivojlanishida A.De.Barining (1831-1888) xal qiluvchi roli. *Turtinchi bosqich* - hozirgi davr. Mikologiya jadal rivojlanishi. Zamburug‘larni aniqlashda yangi molekulyar usullarning ahamiyati.
M3	**Zamburug‘lar va zamburug‘simon organizmlarning dunyolari, biologiyasi, tuzilishi va belgilari.** Protozoa, Chromista va Fungi dunyosiga mansub zamburug‘lar va zamburug‘simon organizmlarning zamonaviy sistematikasi. Zamburug‘larning tuzilishi - tallom, miseliy, gifalari; bir va ko‘p hujayrali miseliy. Tuban va yuksak zamburug‘lar. Zamburug‘lar hosil qiladigan tuzilmalar: gaustoriy, apressoriy, rizoid, plektenxima, prozenxima, psevdoparenxima, sklerosiy, stroma, miselial arqoncha, rizomorf, miselial parda va hakoza.
M4	**Zamburug‘larning oziqlanishi va tashqi muhit sharoitlariga munosabatlari.** Mikroskopik zamburug‘lar ozuqaga extiyojining xilma-xilligi, ozuqa manbaalari - organogenlar va mikroelementlar. Oziqlanish usullari, ozuqa moddalar hujayraga kirishi. Zamburug‘larning ferment sistemalari. Mikroskopik zamburug‘larning atrof-muhit sharoitlariga munosabatlari.

M5	**Zamburug'lar va zamburug'simon organizmlarning somatik (vegetativ) hamda reproduktiv nojinsiy ko'payishi.** Prokariot mikroskopik zamburug'larning ko'payish usullari. Binar bo'linish va kurtaklanish. Zamburug' va zamburug'simon organizmlarning somatik ko'payish a'zolari: miseliy bo'lakchalari, oidiyalar, artrosporalar (blastosporalar), xlamidosporalar va gemmlar. Jinssiz ko'payish organlari: endogen sporalash organlari: zoosporangiy va zoosporalar, sporangiy va sporangiosporalar; ekzogen sporalash organlari: konidiofora va konidiyalar; koremiya, piknida, yostiqchalar. Zoosporalar. Zamburug'larning koloniyalari
M6	**Zamburug'lar va zamburug'simon organizmlarning jinsiy ko'payishi. Geterokarioz va paraseksual jarayon.** Mikroskopik zamburug'larning jinsiy ko'payish usullari. Plazmogamiya, kariogamiya, meyoz. Kopulyasiya. Zamburug'larning jinsiy organlari: gametangiy, gametalar; sista. Tuban zamburug'larning jinsiy jarayoni: izo- va geterogamiya, xologamiya. Oogamiya, oogoniy, anteridiy, oospora. Zigogamiya, zigoforalar, zigospora. Yuksak zamburug'lar - askomisetlar va bazidiomisetlarning dikarionlari, dikariotik va diploid miseliylari hosil bo'lishi jarayonlari. Tuban va yuksak askomisetlarning xaltachalari hosil bo'lishi jarayonlari. Askogon, anteridiy, askogen gifalar. Xaltachalar «ilmoq» usulida hosil bo'lishi. Yuksak askomisetlarning jinsiy meva tanachapari: kleystotesiy, peritesiy, apotesiy, psevdotesiy (askosgroma). Bazidiomisetlarning bazidiyalari va bazidiosporalari hosil bo'lishi.
M7	**Zamburug'lar va zamburug'simon organizmlarning rivojlanishi.** Mikroskopik zamburug'larning rivojlanish sikllari. Tuban zamburug'larning nisbatan oddiy rivojlanish sikllari. Askomiset va bazidiomisetlarning murakkab rivojlanish sikllari. Korakuya va zang zamburuglarining rivojlanish sikllari. Pleomorfizm. Yakka xujayinli va xar xil xujayinli, notulik va tulik sikpli zang zamburuglari. Ularning asosiy va orapik xujayinlari.

M8	**Fitopatogen zamburug'larning tarqalish usullari. Infeksion jarayon.** Fitopatogen zamburug'larning tarqalish usullari. Sporalar faol va passiv tarqalishi. Propagativ va tinim davri sporalari. Sklerosiylar. O'troq va tarqalish xususiyatiga ega bo'lgan sporalar. Fitopatogen zamburug'lar miseliy vositasida tarqalishi. Zamburug'larning parazitik ixtisoslashuvi. Nekrotrof va biotrof zamburug'lar. Parazitik ixtisoslashish guruhlari: fakultativ parazitlar, fakultativ saprotroflar, obligat parazitlar. Ularning o'simlik to'qimalariga kirish usullari. Infeksion jarayon va uning besh bosqichi. Fitopatogen zamburug'lar tarqalishi tezligining muhit holati va atrof- muhit faktorlariga bog'liqligi. Inkubasion davr.
M9	**Tuban zamburug'lar va zamburug'simon organizmlar. Protozoa va Xromista dunyolari.** Biologik tur — klassifikasiya asosi. Eski sistematikada Zamburug'lar tipiga kiritilgan organizmlar hozirgi davrda quyidagi uchta dunyoga bo'linishi: 1. Haqiqiy zamburug'lar - Fungi (=Mycota) dunyosi. 2. Xromista, yoki Stramenopila - Chromista (=Stramenopila) dunyosi. 3. Sodda hayvonlar, yoki Protistlar - Protozoa (=Protists) dunyosi. Ushbu filumlar sinflar, tartiblar guruhlari, tartiblar, oilalar va turkumlarga bo'linishi. Karl Linney davridan beri ishlatilib kelinayotgan binar nomenklatura. Sodda hayvonlar, yoki Protistlar - Protozoa (Protists) dunyosi filumlari. Ularning xarakteristikalari va namoyandalari. Xromista, yoki Stramenopila - Chromista (=Stramenopila) dunyosi filumlari. Ularning xarakteristikalari va namoyandalari
M10	**Haqiqiy zamburug'lar dunyosi. Xitridiomikota va Zigomikota filumlari.** Haqiqiy zamburug'lar - Fungi (=Mycota) dunyosi filumlari. Chytidiomycota filumiga kiruvchi zamburug'larning xarakteristikalari va namoyandalari.

	Zygomycota filumiga kiruvchi zamburug'larning xarakteristikalari va namoyandalari. Ushbu filumga mansub bo'lgan mikoriza zamburug'lari.
M11	**Haqiqiy zamburug'lar dunyosi. Askomikota filumi, Arxiaskoitsetlar sinfi.** Ascomycota filumining kpassifikasiyasi. Arxiaskomisetlar (Archiascomycetes) sinfi, Taphrinales tartibi, *Taphrina* turkumining xarakteristikalari va namoyandalari. Haqiqiy askomisetlar (Euascomycetes) sinfiga kiruvchi tartiblar guruhlari.
M12	**Askomkota (Ascomycota) filumi. Haqiqiy achitqi zamburug'lar tartibi. Plektomitsetlar tartiblar guruhi.** Askomiset zamburug'lar - Assomycota filumi. Haqiqiy achitqi zamburug'lari - Saccharomycetales tartibi. Haqiqiy achitqi zamburug'lari turlarining tarqalishi va ahamiyati, tuzilishi, jinsiy jarayoni, klassifikasiyasi. Askomikota filumiga mansub zamburug'larning qishloq xo'jalik ekinlari uchun jiddiy xavf tug'diruvi turlarining namoyandalari. Gifali askomisetlar. Plectomycetes tartiblar guruhining tartiblari, oilalari, turkumlari va muhim turlari.
M13	**Askomikota filumi, Perenomitsetlar va Diskomitsetlar tartiblari guruhlari.** Gifali askomisetlar. Pirenomisetlar va Diskomisetlar tartiblar guruhlari. Pirenomisetlarga mansub bo'lgan endofit, fitopatogen, mikoparazit va toksin hosil qiluvchi zamburug'lar. Insonlar va issiqqonli hayvonlarda kasallik qo'zg'atuvchi turlari. Pirenomisetlarning klassifikasiyasi va fitopatologiya nuqtai nazaridan muhim turkumlari. Diskomisetlar tartiblar guruhining yashash tarzi bo'yicha guruhlari, askokarplari va asklarining tuzilishi. Lishaynik va mikoriza hosil qiluvchi diskomiset zamburug'lar. Diskomisetlarning klassifikasiyasi. Fitopatologiya nuqtai nazaridan muhim turkumlari.

M14	**Askomikota filumi, Lokuloaskomitsetlar tartiblar guruhi. Erizifales tartibi.** Gifali askomisetlar. Loculoascomycetes tartiblar guruhi. Askostroma, lokul, psevdotesiy. Fitopatogen lokuloaskomisetlar, endofitlar, insonlar va hayvonlarning patogenlari. Lokuloaskomisetlarning klassifikasiyasi va tartiblari. Turkumlarining tavsiflari. Gifali askomisetlarning *Erysiphales, Laboulbeniales, Spathulosporales* tartiblari, ularning klassifikasiyasi, oilalari va muhim turkumlari. Un- shudring zamburug'larining qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar yetkazadigan turlari. Ularning ekzogen va endogen miseliylari.
M15	**Askomikota filumi, Lokuloaskomitsetlar tartiblar guruhi. Erizifales tartibi.** Gifali askomisetlar. Loculoascomycetes tartiblar guruhi. Askostroma, lokul, psevdotesiy. Fitopatogen lokuloaskomisetlar, endofitlar, insonlar va hayvonlarning patogenlari. Lokuloaskomisetlarning klassifikasiyasi va tartiblari. Turkumlarining tavsiflari. Gifali askomisetlarning *Erysiphales, Laboulbeniales, Spathulosporales* tartiblari, ularning klassifikasiyasi, oilalari va muhim turkumlari. Un- shudring zamburug'larining qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar yetkazadigan turlari. Ularning ekzogen va endogen miseliylari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: amaliy (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
A1	Aseptik sharoitda ishlash. Laboratoriya bilan tanishish.
A2	Ish xonasi va ish stolini sterillash
A3	Mikologik tadqiqot o'tkazishda ishlatiladigan ish qurollari
A4	Mikroskopik zamburug'larni ekish usullari
A5	Zamburug'larning sof kulturalarini olish usuli. Zamburug'larning monospora kulturalarini olish usullari
A6	Yorug'lik mikroskopining tuzilishi
A7	Mikroskopik preparat tayyorlash texnikasi

A8	Ozuqa muhitlari va ularni tayyorlash usullari
A9	Tuproq mikologik analizi. Tuproq namunalaridan zamburug'larni sof kulturaga ajratish.
A10	Fitopatogen zamburug'lar bilan zararlangan o'simliklar namunalarini olish.
A11	Zararlangan namunalarni ustki tomonidan sterillash, nam kamera va ozuqa muhitlariga ekish.
A12	Zamburug'larni saqlash. Zararlangan o'simliklar namunalarinidan gerbariy tayyorlash
A13	Zamburug'larning tirik sof kulturalarini saqlash usullari. Kulturalarni ko'chirib ekish
A14	Mikroskopik zamburug'larning mitseliysi va uning o'zgargan shakllari
A15	Zamburug'lar somatik (vegetativ) ko'payishi. Zamburug'larni gifalarining bo'lakchalari yordamida ko'chirib ekish (passaj).
A16	Zamburug'larning nojinsiy meva tanachalari (piknida, koremiya, loje va boshqa yostiqchalari, stromalari).
A17	Zamburug'larning jinsiy meva tanachalari (xaqiqiy kleystotesiy, peritesiy, askostroma, psevdotesiy).
A18	O'simlik kasalliklarining asosiy turlari. G'o'zaning O'zbekistonda uchraydigan zamburug' kasalliklari bilan tanishish.
A19	O'zbekistonda tarqalgan bug'doy va arpa kasalliklari bilan tanishish (bug'doyning qorakuya va zang kasalliklari).
A20	Sabzavot ekinlarining O'zbekistonda uchraydigan zamburug' kasalliklari bilan tanishish.
A21	Zamburug'larning turlarini identifikatsiya qilish.
A22	O'simliklarni zamburug'lar bilan sun'iy zararlash. Reizolyatsiya. O'simliklarning fitopatogen zamburug'larga chidamliligini aniqlash usullari.
A23	O'simliklar zararlanishi darajasini hisobga olish shkalalari
A24	Fitopatogen zamburug'larning fiziologik irqlarini aniqlash usullari.
A25	Zamburug'lar sistematikasi. Xitridiomitsetlar sinfi, sistematikasi va vakillari.
A26	Xitridiomitsetlar sinfi, sistematikasi va vakillari.
A27	Oomikota filumining sistematikasi va vakillari.

IV. **Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

"Mikologiya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari
1.	Mikologiya va fitopatologiya fanlari yaratilishida nemis olimi Genrix Anton de Barining o'rni.
2.	*Fusarium* turkumiga mansub zamburug' turlarini aniqlashning zamonaviy usullari.
3.	Laboratoriya bilan tanishish. Mikroskopning tuzilishi.
4.	Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklarga chidamliligini aniqlashda sun'iy infeksion fon yaratish uchun fitopatogen zamburug'larning inokulyumlarini ko'paytirish usullari
5.	Zamburug'larning amaliy ahamiyati.
6.	Preparatlarni tayyorlash texnikasi
7.	O'simliklarni zararli hasharotlardan biologik himoya qilishda istiqboli yuqori bo'lgan entomopatogen zamburug' turlari va amaliyotda ishlatilishi.
8.	Mitseliyning o'zgargan shakllari
9.	O'simliklarni kasalliklardan biologik himoya qilishda antagonistik zamburug'larning roli va amaliyotda ishlatilishi usullari.
10.	Fitopatogen zamburug'larning ekologiyasi, ularga harorat, namlik, pH muhiti, nurlanishlarning ta'siri.

11.	Qishloq xo'jalik ekinlarida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar bilan kurashda kimyoviy usulning o'rni. Fungitsidlarning tavsifi
12.	Ozuqa muhitlarining turlari va ularni tayyorlash usullari bo'yicha test.
13.	O'simlik kasalliklarining asosiy turlari.
14.	Sitrus ekinlarida kasallik qo'zg'atadigan zamburug'larning ro'yxati, ular qo'zg'atadigan kasalliklarning diagnostik belgilari.
15.	Sholida kasallik qo'zg'atadigan zamburug'larning zamburug'lar taksonomiyasidagi o'rni
16.	Makkajo'xorida kasallik qo'zg'atadigan zamburug'larning diagnostik belgilari va taksonomiyadagi urni.
17.	Zamburug'larning nojinsiy ko'payishi
18.	Zamburug'larning jinsiy meva tanachalari
19.	Oomikota filumiga mansub zamburug'simon organizmlarning ularni haqiqiy zamburug'lar dunyosiga kiritilmasligiga asos bo'lgan belgilari

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha magistrlar tomonidan mavzularni normativ-huquqiy hujjatlar va o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, ilmiy maqola, tezislar tayyorlash, amaliyotdagi mavjud muammolarni yechimini topish, fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyihalar tayyorlash, o'rganilayotgan mavzu bo'yicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotasiya yozish kabi ko'rinishdagi ishlarni bajarish tavsiya etiladi

3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • mikologiya fanining tabiatda va inson hayotidagi o'rni, ahamiyati, maqsadi, vazifalari va tarixi haqida; • tuban va yuksak mikroskopik zamburug'larning tanalari tuzilishi (tallom, mitseliy, gifa, gaustoriy, soxta to'qimalar, sklerotsiy, mitselial arqoncha, rizomorf, sporalar va h.), oziqlanishi, zamonaviy sistematikasi va nomenklaturasi haqida; • zamburug'larning zamonaviy klassifikatsiyasi, sistematikasi va nomenklaturasi, filumlari, sinflari, tartiblari, oilalari va turkumlari, ushbu taksonomik guruhlarga kiruvchi turlarning namoyandalari haqida; • zamburug'larning anamorfa va teleomorfa bosqichlari;

	• zamburug'larning somatik (vegetativ), nojinsiy va jinsiy ko'payishi usullari, tuban zamburug'larning oddiy hamda askomitset va bazidiomitsetlarning murakkab jinsiy ko'payish usullari; • gomotallizm va geterotallizm; geterokarioz va paraseksual jarayon hodisalari; zamburug'larning yadro fazalari – gaploid, diploid va dikariotik fazalari, propagativ va tinim davri sporalari haqida; • zamburug'larning tuzilishi, oziqlanish tiplari (obligat va fakultativ parazitlar, fakultativ va oddiy saprotroflar) haqida; • fitopatogen zamburug'larning parazitik ixtisoslashuvi (maxsus formalari – *formae speciales*, fiziologik irqlari – physiologic races) haqida; • zamburug'larni aniqlashda ishlatiladigan usullar – nam kamera tayyorlash, laboratoriyada zamburug'larni o'stirish uchun ishlatiladigan ozuqa muhitlarini tayyorlash va sterillash usullari; • laboratoriya xonalari va bokslarni bakteritsid lampalar hamda formalin eritmasi yordamida zararsizlantirish usullari bo'yicha haqida; • o'simliklar kasalliklari paydo bo'lishida zamburug'larning roli; • o'simlik, mikroskopik fitopatogen zamburug' va atrof-muhit faktorlari oralardagi bog'liqlik ("kasallik uchburchagi"); • kasalliklar epifitotiyalari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; • oddiy mikologik (fitopatologik) tashxislarni bajarishni; zamburug'larning sof kulturalarini ajratib olish usullari, spirt lampasi, mikrobiologik sirtmoq va boshqa mikrobiologik qurollar bilan ishlashni; • mikroskop qismlari (okulyar, ob'ektiv, mikroskopning ish stoli, preparat yuritgich, kondensor, diafragma), yoritgichlarni va mikroskop bilan ishlash usullarini; • zamburug' kasalliklari rivojlanishi va tarqalishi, tashqi belgilari, birlamchi va keyingi infeksiya manbaalari; • o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroskopik zamburug'larni (tuban hujayra ichi patogenlari, oomitsetlar, zigomitsetlar, askomitsetlar, deyteromitsetlar, bazidiomitsetlarni) o'rganishda ishlatiladigan klassik (makro- va mikromorfologik) hamda zamonaviy (zamburug'larni identifikatsiya qilishning morfologik, biologik va filogenetik konsepsiyalari, dnk tahlili va h.) usullar bo'yicha; • o'simlik kasalliklariga qarshi kurash chora-tadbirlari bo'yicha. • .

4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruxlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

6. ASOSIY ADABIYOTLAR:

1.Hasanov B.A. // Mikologiya // Toshkent, 2019, ToshDAU nashr tahririyati bo'limi, 503 b.

2. Sattarova P.Q., Xakimova H.T., Xolmurodov E.A., Allayarov A.N. Umumiy fitopotologiya va mikrobiologiya. (Darslik) "Navro'z" nashriyoti. - Toshkent, 2018.

3. E.A.Xolmurodov, M.A.Zuparov, R.K.Sattarova, N.T.Xakimova X.X.Nuraliyev, X.Sh.Bekbergenov, S.E.Avazov «Qishloq xo'jalik fitopatologiyasi» darslik, Toshkent 2014 y. 338-342 b.

4. Hasanov B.A.,Ochilov P.O., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash..Toshkent. "Voris-Nashriyot". 2009.

5. Hasanov B.A.,Ochilov P.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash.Toshkent. "Office Print". 2010.

6. Hasanov B.A., Ochilov P.O., Boyjigitov F.M. Mevali daraxtlarning monilioz kasalliklari. Toshkent, 2019, "NISO POLIGRAF", 167 B.

7. Turakulov X.S., Baboev S.K., Gulmurodov R.A. Bug'doyning zang kasalliklari. Toshkent, 2015, "NAVROZ" nashriyoti, 119 b.

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 103 b
5. O'zbekistan Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi 'O'zbekistan Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha xarakatlar strategiyasi to'g'risida'Ti PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekistan Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
6. Alexopoulos C.J., Mims C.W., Blackwell M. Introductory mycology. Wiley-India, 2017, x+869 pp.
7. Sattarova R. va boshqalar. Mikologiya (ma'ruza matnlari) Toshkent, 2000.
8. Zuparov M.A. va b. Mikologiya (uslubiy qo'llanma). Toshkent, 2014.
9. P.Pedigo, E.Ricye Entomology and Pest Management- USA, 2015.-pp.784.
10. Xakimova N.T.,Sattarova R.K Umumiy fitopatologiya va mikrobiologiya (O'quv qo'llanma), ToshDAU nashr tahririyat bo'limi. -Toshkent, 2019.

AXBOROT MANBALARI:

1. www.lex.uz- O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
2. www.entomology.com/pat/**insects**.html.
3. www.ziyonet.uz
4. http://old.natlib.uz:8101/e-library
5. samdu.uz
6. www.z-lib.org
7. www.cyberlininka.ru
8. www.elibrary.ru
9. toshdau.uz

7.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan. Fan dasturi Agrokimyo va o'simliklarni himoya qilish kafedrasining 2024 yil 26 - avgust 4 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** **Ahmedov S.I.** - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, "Agrokimyo va o'simliklarni himoya qilish" kafedrasi dosenti.

	Baxriddinov O.U. - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, "Agrokimyo va o'simliklarni himoya qilish" kafedrasi assistenti..
9.	**Taqrizchilar:** **Normurodov D.S.** - Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Meva-uzumchilik va sabzvotchilik kafedrasi professori, q/x.f.doktori. **Umurzakov E.U.** – SamDVMCHBU "Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizayalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrasi professori, q/x.f.doktori..

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – Xoliqulov SH.T.

Kafedra mudiri: **F.X.Xashimov**

Institut uslubiy kengash raisi **Sh.A.Mamasov**

Institut direktori : **T.F.Rajabov**

Sh. Rashidov nomidagi SamDU O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor: **A. S. Soleyev**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti 60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi uchun «Mikologiya» fanidan tayyorlangan fan dasturi va sillabusiga

TAQRIZ

Fan dasturi va sillabusida talabalarning «Mikologiya» fani bo'yicha bilim va malakalarini egallashi, ko'nikmalarini shakllantirishiga qaratilgan mavzular qamrab olingan. Fan dasturi va sillabusda «Mikologiya» fanni o'qitishdan maqsad talabalarga o'zlari tanlagan mutaxassisligiga qiziqish uyg'otish, talabalar bilimi, ko'nikmalariga qo'yilgan talablar, fanni o'tish uslublari hamda respublika agrar sohasini barqaror rivojlanishida kimyolashtirishning ahamiyati to'g'risida batafsil tushuncha va bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Talabalar ushbu fanni o'qishi davomida zamburug'larni o'simlik kasalliklari qo'zg'atishdagi o'rni, ularni ko'payish usullari, bioekologik xususiyatlari, tarqalishi, sistematikasi to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lishadi. Fitopatogen zamburug'larning parazitik ixtisoslashuvi, zamburug'larni aniqlashda ishlatiladigan usullar – nam kamera tayyorlash, laboratoriyada zamburug'larni o'stirish uchun ishlatiladigan ozuqa muhitlarini tayyorlash va sterillash usullarini o'rganadi.

60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi 3 - kurs talabalari uchun «Mikologiya» fani 5-6-semestrlarda o'tilishi rejalashtirilgan bo'lib, unda ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari mavzulari fan dasturi asosida tuzilgan, mavzular ketma-ketligi bir-birini to'ldirib, fanning barcha bo'limlarini qamrab olgan. Mustaqil ta'lim mavzulariga alohida e'tibor berilgan bo'lib ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar mavzularida keltirilgan mavzular mustaqil ta'lim mavzulariga kiritilmaganligi talabalarning mustaqil ta'limlarda o'zlari mustaqil ravishda ishlashga qaratilgan.

Bundan tashqari fan dasturi va sillabusida keltirib o'tilgan adabiyotlarning ro'yxati o'zlarining tarkibi jihatdan sillabusda keltirilgan mavzularni ma'ruza va amaliy mashg'ulot hamda mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirishda amaliy yordam beradi.

Umuman olganda fan dasturi va sillabusi 60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi uchun «O'simliklar himoyasida diagnostika va bashorat qilish» fanidan tuzilgan bo'lib, oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan qo'yilgan barcha talablarga javob beradi va uni foydalanishlari uchun tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, meva-uzumchilik va sabzavotchilik kafedrasi professori, q/x.f.doktori **D.S.Normurodov**