

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



Ro'yxatga olindi

№ BD 5140100

2023 yil "26" 08

«TASDIQLAYMAN»

O'quv ishlar bo'yicha prorektor

R.To'rayev

2023 yil

FITOGELMINTOLOGIYA

fanidan

Sillabus

(Biologiya ta'lim yo'nalishi 4 -kurs talabalari uchun)

Bilim sohasi: 100000- Gumanitar
Ta'lim sohasi: 140000- Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 5140100- Biologiya (turlar bo'yicha)

Fanga oid ma'lumotlar

Fanning malakaviy kodi:	3 06 1
O'quv yili:	2023/2024
Semestr:	1
Kafedra nomi:	Zoologiya
Ajratilgan soatlar	150 soat
Ajratilgan kreditlar soni:	2
Fan turi:	Tanlov fan
Professor-o'qituvchi:	Xurramov Alisher Shukurovich,
E-mail / telefon:	<i>Khurramov10@mail.ru (93)-799-20-03</i>
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida
Soatlar taqsimoti:	
	Semestr
	I semester
Umumiy o'quv soati:	150
Auditoriya soati	60
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulot	30
Mustaqil ta'lim	90

Termiz -2023

Sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi;" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi

Tuzuvchi:

Xurramov A. Zoologiya kafedrası professori, b.f.d.

Iskandarova N. Zoologiya kafedrası o'qituvchisi

Taqrirlchi:

Eshova X. Mirzo Ulug'bek nomidagi
O'zbekiston Milliy universiteti
Zoologiya kafedrası professori, biologiya
fanlari doktori

Haydarova P. Nizomiy nomidagi Toshkent pedagogika
universiteti Zoologiya va anatomiya
kafedrası dotsenti, biologiya fanlari
nomzodi

Sillabus Termiz davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti "Zoologiya" kafedrasining 2023 yil 24.06.11 -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: A. Bekmurodov

Sillabus Termiz davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Kengashining 2023 yil 29.06.11 sonli yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-metodik Kengashiga tasdiqlash uchun tavsiya etilsin.

Fakultet Kengashi raisi: A. Xurramov

Sillabus Termiz davlat universiteti o'quv metodik Kengashining 2023 yil 30.06.11 sonli yig'ilishida tasdiqlangan.

O'quv metodik boshqaruv boshlig'i A. Ibratbayev

Fan/modul kodi 3.06.1.		O'quv yili 2023-2024	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 2	
Fan/modul turi Tanlov fan		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fitogelmintologiya		60	90	150

I.MODUL TAVSIFI(Description)

Fitogelmintologiya faniga tegishli ilmiy ma'lumotlar organik dunyoning evolutsiyasi va tarixiy rivojlanishini tushunishda hamda tabiatga nisbatan ilmiy dunyoqarashning shakllanishida benihoya katta ahamiyatga ega. Bu fan sohasida to'plangan ilmiy-nazariy dalillar organik dunyoning tarixiy rivojlanishi to'g'risidagi evolutsion ta'limotning asosini tashkil etadi. Fitonematodalar ustida olib borilgan tajribalar ular tanasidagi fiziologik va biologik jarayonlarga ta'sir etish orqali turli xil metodlar bilan qarshi kurash choralarini ishlab chiqishga imkon beradi.

II.FANNING MAZMUNI

Fanni o'qitishning maqsadi - talabalarga ushbu fanning maxsus fan sifatida nazariy va amaliy yo'nalishlari haqida hozirgi zamon talabi darajasida bilim berish, fitonematodalar morfologiyasi, sistematikasi, biologiya va ekologiyasi bilan tanishtirishdan iborat.

Fanni o'qitishning vazifalari - nematodalarning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi, tarqalishi, o'simlik organizmi va tashqi muhit sharoiti bilan munosabatlarini o'rganish, shuningdek parazit nematodalarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish ham ushbu fanning vazifalariga kiradi.

III. ASOSIY NAZARIY QISM (ma'ruza mashg'ulotlari)

III.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: (THEMES)

1-mavzu. Kirish

Fitogelmintologiya maxsus kursining predmeti, asosiy mazmuni, uni o'rganishdan maqsad, fanning vazifalari, metodlari, ilmiy va xo'jalikdagi ahamiyati.

2-mavzu. Fitogelmintologiyaning rivojlanishini qisqacha tarixi

Fitogelmintologiya faniga hissa qo'shgan vatanimiz olimlari, chet el olimlari tomonidan olib borilgan ishlar, xamdo'stlik mamlakatlari olimlarining ishlari va ularning fan rivojiga qo'shgan hissalarini.(Nidxem, Shteynbux, Dyujarden, Bastian, Shnayder, Byutchlii, Erli, De Mann, Berkeli, Karnyu, Shaxt, Kobb, Mikoletski, Gudi, A.A. Ustinov, I.N. Filipev, Chitwood, A.A. Paramonov, E.S. Kiryanova, Teylor, Dekker, I. Andrashshi, M.S. Siddiki va bosh.). O'zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo respublikalarida fitogelmintologiya fanining rivojlanishi. E.S. Kiryanova, A.T. To'laganov, A.I. Zemlyanskiy, T.S. Ivanova, A.O. Sagitov, Z.N. Norboev, Sh.X. Xurramov, O.M. Mavlonov va boshqalarning fitogelmintologik tadqiqotlari.

3-mavzu. Fitonematodalarni o'rganish metodlari

Nematodlarni ajratib olish Berman usuli. Namuna qo'yish, olish texnologiyalari. Fitonematodalarni fiksatsiyalash. Preparatlar tayyorlash usullari. Aniqlash va o'lchash metodlari.

4-mavzu. Fitonematodalar morfologiyasi

Fitonematodalarning tashqi tuzilishi, tana shakli, o'lchami, ayrim turlarining o'ziga xos tuzilishi, tana qoplami. Teri-muskul xaltasi, uning vazifalari. Kutikula va uning vazifalari. Kutikula qavatlarini. Yangi kutikulani xosil bo'lishi. Tullash. Tullash bosqichlari. Parazit nematodalar stiletining tuzilishi. Stiletning hosil bo'lishi. Xalqumning tuzilish turlari. Muskullari shakli. Maxsus muskullari.

5-mavzu. Fitonematodalar anatomiyasi

Hazm qilish sistemasi. Boshlanish va tugallanish chegaralari. Stilet, kop'yo, xalqum, kardiy tuzilishi, turlari va vazifalari. Ichak shakli, tuzilishi, vazifalari, nomlanishi. Jinsiy organlari. Joylanishi, sistematik ahamiyati. Urg'ochi va erkak jinsiy bezlarining hosil bo'lishi, vazifalari. Nerv sistemasi tuzilishi, joylanishi. Papillalar, amfidlar shakli, vazifasi. Deyridlar, fazmidlar joylanishi, tuzilishi. Sistematik farqi. Tana bo'shlig'i suyuqligi vazifalari.

6-mavzu. Fitonematodalarning ko'payishi va rivojlanishi

Fitonematodalar jinsiy hujayralarining hosil bo'lishi. Urug'lanishi va etilishi. Tuxum qo'yish, tuxum xaltasi va sista hosil qilish. Serpushtlilik va unga ta'sir qiluvchi omillar. Partenogenez va uning asosiy xususiyatlari, singonik va digonik germofroditizm. Erkak va urg'ochi jinslarining hosil bo'lishi va ularning nisbati. Sistematik farqi. Embrional va postembrional rivojlanish. Tirik tug'ish, uning fitogelmintlar hayotidagi ahamiyati. Fitonematodalarning rivojlanish sikli va unga ta'sir ko'rsatadigan omillar. Xarorat, tuproq tarkibi va o'simlik turlarining nematodalar rivojlanishiga ta'siri.

7-mavzu. Fitonematodalar sistematikasi

Sistematikasi. Fanga ma'lum turlari. Fitonematodalar tip, sinf, kenja sinflari, turkumlari, oilalari. Oziqlanish usullari. Fitonematodalar klassifikatsiyasining asosiy printsiplari. Fitonematodalar sistematikasiga oid olib borilgan tadqiqot ishlari.

8-mavzu. Fitonematodalar ekologiyasi

Oziqlanish usuli bo'yicha guruhlash; suvda yashovchi nematodlar, tuproq nematodalari ekologik guruhlari. Trofik guruhlar. Parazit va erkin yashovchi nematodlar. Spetsifik, nospetsifik nematodlar oziqlanishi, keltirgan zarari. Ekologik guruhlar tavsifi. Dinamikasi. Fitonematodlarning yil davomida, o'simlik vegetatsiyasi davomida o'zgarishi. Fitonematodalarning geografik tarqalishi, iqlimning roli. Tuproq nematodalarning soniga o'simlik qoplami, yil fasli, chuqurlik qatlami, namlik, harorat, aeratsiya, pH darajasi bog'liqligi. Tuproq mexanik tarkibining fitonematodalar xarakterlanishi va ko'payishiga ta'siri. Fitonematodalarning tuproqda vertikal tarqalishi, tabiatda saqlanishi va mavsumiy o'zgarish xususiyatlari.

9-mavzu. Fitonematodaga tuproq mikroflorasi va mikrofaunasining ta'siri

Tuproq mikroflorasi va mikrofaunasining nematodalarga ta'sir etishi. Tuproq nematodalari va mikroorganizmlari sonining nisbati. Fitonematodalar o'rtasida antagonistik va simbiotik munosabatlar.

10-mavzu. Fitonematodaning yashil o'simliklar va tuproq omillari bilan o'zaro munosabatlari

O'simliklarning fitonematodalar hayotidagi roli. Turlarning yashash muhiti holatiga qarab rivojlanishi. haqiqiy o'simlik parazitlari. O'simlik va o'simlik

qoldig'leri bilan bog'liq nematodlar. Saprobiontlar, chala saprobiontlar, erkin yashovchilar, o'simlik parazitlari, yirtqichlar.

11-mavzu. Fitonematoddarning tabiatda tarqalishi va saqlanishi. Yashash muhitining fitonematoddarga ta'siri

Fitonematoddarning hayot kechirishi haqida ma'lumot. Fitonematoddarning tabiatda tarqalishi va saqlanishi. Yashash muhitining fitonematodlarga ta'siri. Minimumning kengaytirilgan qonuniyati.

12-mavzu. O'simliklardagi parazit nematodlarning asosiy guruhlari

Zararlangan o'simliklarda turli patologik belgilarning hosil bo'lishi. Parazit nematodlarning klassifikatsiyasi. Asosiy guruhlari. O'simliklar parazit nematodlarining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari.

13-mavzu. Sedentar va migratsiya qiluvchi parazit nematodalar

Sedentar va migratsiya qiluvchi fitoparazitlarning o'simliklarda turli patologik belgilar va ularning xilma-xilligi, biologiyasi, ko'payishi va rivojlanishi, o'simliklarga etkazadigan zarari.

14-mavzu. Fitogelmintlarning zarari va iqtisodiy ahamiyati

O'simliklarning fitoparazit nematodlarilarining zarari, zararini baxolash va iqtisodiy ahamiyati.

15-mavzu. Parazit fitonematoddarga qarshi kurash

Qarshi kurash turlari: oldini olish chora-tadbirlari, agrotexnik choralar, fizik, ximik, biologik qarshi kurash chora-tadbirlari.

Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Mavzu nomi	Soati
1	Kirish	2
2	Fitogelmintologiyaning rivojlanishini qisqacha tarixi	2
3	Fitonematodalarni o'rganish metodlari	2
4	Fitonematodalar morfologiyasi	2
5	Fitonematodalar anatomiyasi	2
6	Fitonematodalarning ko'payishi va rivojlanishi	2
7	Fitonematodalar sistematikasi	2
8	Fitonematodalar ekologiyasi	2
9	Fitonematodaga tuproq mikroflorasi va mikrofaunasining ta'siri	2
10	Fitonematoddarning yashil o'simliklar va tuproq omillari bilan o'zaro munosabatlari	2
11	Fitonematoddarning tabiatda tarqalishi va saqlanishi. Yashash muhitining fitonematoddarga ta'siri	2

12	O'simliklardagi parazit nematodlarning asosiy guruhlar	2
13	Sedentar va migratsiya qiluvchi parazit nematodalar	2
14	Fitogelmintlarning zarari va iqtisodiy ahamiyati	2
15	Parazit fitonematoddarga qarshi kurash	2
	Jami:	30

IV. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (list of seminar topics)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Amaliy mashg'ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi hisoblanadi va har bir talaba tomonidan alohida bajariladi. Amaliy mashg'ulotlar talabalar tomonidan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun har bir mavzu bo'yicha alohida o'zlashtiriladi. Amaliy mashg'ulotlar mavzularining mazmunidan kelib chiqib total va kesma pereparatlar, jadvallar, shema va vidofilmlar tariqasida o'quv ko'rgazmali qurollari yordamida o'zlashtirilib, tasvirlari rasm daftarlariga tushiriladi.

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Hajmi (soatda)
1	Fitogelmintologiyada qo'llaniladigan jihozlar, o'simlik va tuproqdan namunalar yig'ish.	2
2	Nematodalarni o'simlik to'qimasi va tuproqdan ajratib olishning Berman, Saynخورst metodlari.	2
3	Nematodalarni tuproqdan ajratib olishning Ustenbrik, Dekker metodlari	2
4	O'simlik to'qimasi va tuproqdan nematodalarni ajratib olish va fiksatsiya qilish.	2
5	Vaqtinchalik va doimiy preparat tayorlash. Preparat tayorlash metodlari bilan tanishish.	2
6	Nematodalarning tashqi tuzilishi. Shakli, kutikulasi va uning hosilalari, teri-musku xaltasi va uning qavatlari.	2
7	Nematodalarning ovqat hazm qilish sistemasi. Xalqumi, o'rta va orqa ichagi tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari.	2
8	Nematodalarning ayirish, nerv va jinsiy sistemalarining tuzilishi. Ekskretor nayi, ekskretor bez va ekskretor teshigi. Nerv xalqasi, tuyg'u a'zosi. Urg'ochilik jinsiy sistemasi, erkaklik jinsiy sistemasi va ularning vazifasi.	2
9	Nematodalarning o'lchamlarini olish.	2
10	Nematodalarning turlarini aniqlash. Aniqlagich atlaslaridan	2

	foydalanib nematodalarning turlarini aniqlash.	
11	Fitonematodalarning ko`payishi. Tuxum hujayrasining shakllanishi, urug`lanishi va etilishi. Tuxum qo`yish, tuxum xaltasi va sista hosil qilish. Serpushtlilik, partenogenez, germofroditizm.	2
12	Fitonematodalarning rivojlanishi. Lichinkaning rivojlanish davrlari. Tullash.	2
13	. Sedentar parazitlarning asosiy guruhlari: bo`rtma va sista hosil qiluvchi parazitlarning tuzilishi va rivojlanish sikli.	2
14	O`simliklarning migratsiya qiluvchi parazit nematodalari. Migratsiya qiluvchi ildiz nematodalari, ektoparazit nematodalari tuzilishini o`rganish.	2
15	Parazit nematodalarning passiv va aktiv tarqalishi. O`simliklarning zararlanishi, belgilari va xillari.	2
	Jami:	30

III. Mustaqil ta`lim va mustaqil ishlar bo`yicha ko`rsatma hamda tavsiyalar

- mavzularni normativ-huquqiy hujjatlar va o`quv adabiyotlari yordamida mustaqil o`zlashtirish;
- mavzular bo`yicha referat tayyorlash;
- seminar va amaliy mashg`ulotlarga tayyorgarlik ko`rish;
- ilmiy maqola va tezislarni tayyorlash;
- fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyihalar tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo`llash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish;
- o`rganilayotgan mavzu bo`yicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish va boshqalar.

Ta`lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o`qitishning interfaol usullarini qo`llash talaba tomondan mustaqil tanlanadi. Talabalarning mustaqil ta`limini tashkil etish tizimli tarzda, ya`ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o`zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko`rishi kerak.

№	Mavzular	Hajmi (soatda)
1	Fitogelmintologiya faninig ilmiy sohadagi va qishloq xo`jaligidagi ahamiyati.	3
2	O`simlik va tuproqdan namunalar yig`ish.	3
3	O`zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo respublikalarida fitogelmintologiya fanining rivojlanishi.	3
4	Berman metodidan foydalanib nematodalarni ajratib olish.	3
5	Preparatlar tayyorlash usullari. Nematodalarni aniqlash va	3

	o'lchash metodlari.	
6	Nematodalarni tuproqdan ajratib olishning Dekker metodi	3
7	Muskullari shakli. Maxsus muskullari.	3
8	Nematodalarni fiksatsiya qilish.	3
9	Deyridlar, fazmidlar joylanishi, tuzilishi. Sistematik farqi.	3
10	Vaqtinchalik va doimiy preparat tayorlash	3
11	Tirik tug'ish, uning fitogelmintlar hayotidagi ahamiyati. .	3
12	Fitonetodalar teri qoplaminig tuzilishi va o'ziga xos xususiyatlari.	3
13	Fitonematodalar klassifikatsiyasining asosiy prinsiplari. Haqiqiy va potensial parazitlar.	3
14	Nematodalarning ovqat hazm qilish sistemasi..	3
15	Fitonematodalarning tuproqda vertikal tarqalishi, tabiatda saqlanishi va mavsumiy o'zgarish xususiyatlari.	3
16	Ekskretor nayi, ekskretor bez va ekskretor teshigi. Nerv xalqasi, tuyg'u a'zosi.	3
17	Fitonematodalar o'rtasida antogonistik va simbiotik munosabatlar.	3
18	Nematodalarning o'lchamlarini olish	3
19	Saprobiontlar, chala saprobiontlar, erkin yashovchilar, o'simlik parazitlari, yirtqichlar.	3
20	Nematodalarning turlarini aniqlash.	3
21	Fitonematodarning tabiatda tarqalishi va saqlanishi..	3
22	Serpushtlilik, partenogenez, germofroditizm.	3
23	O'simliklar parazit nematodlarining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari.	3
24	Lichinkaning rivojlanish davrlari. Tullash..	3
25	Sedentar va migratsiya qiluvchi fitoparazitlarning o'simliklarda turli patologik belgilar va ularning xilma-xilligi, biologiyasi, ko'payishi va rivojlanishi, o'simliklarga etkazadigan zarari	3
26	O'simliklarning sedentar fitoparazit nematodalari	3
27	O'simliklarning fitoparazit nematodlarilarining zarari, zararini baxolash va iqtisodiy ahamiyati.	3
28	O'simliklarning migratsiya qiluvchi parazit nematodalari.	3
29	Fitoparazitlarga qarshi kurash choralarining samaradorligi.	3
30	Parazit nematodalarning passiv va aktiv tarqalishi.	3
	Jami	90

Izoh- Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari hamda ularning bajarilish shakllari , tegishli maksimal ball va topshirish muddatlari modul – kredit bo'yicha taqsimot jadvalida berilgan.

Modul- kredit bo'yicha mavzularning taqsimoti

Modul N	Mavzu N	Mavzular	Dars turi	Soati	O.N.Ball	Ball	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	Bajarish shakli	Vaqt	Ball	Muddati
I	1.1	1-mavzu. Kirish	M	2			1.1.1.Fitogelmintologiya faninig ilmiy sohadagi va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.	Slayd	3	0,4	
	1.2	Fitogelmintologiyada qo'llaniladigan jihozlar, o'simlik va tuproqdan namunalar yig'ish.	A	2		0,53	1.2.1 O'simlik va tuproqdan namunalar yig'ish.	Xisobot	3	0,4	
	2.1	2-mavzu. Fitogelmintologiyani rivojlanishini qisqacha tarixi	M	2			2.1.1.O'zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo respublikalarida fitogelmintologiya fanining rivojlanishi..	Slayd	3	0,4	
	2.2	Nematodalarni o'simlik to'qimasi va tuproqdan ajratib olishning Berman, Saynخورست metodlari.	A	2		0,53	2.2.1.Berman metodidan foydalanib nematodalarni ajratib olish..	Xisobot	3	0,4	
	3.1	3-mavzu. Fitonematodalarni o'rganish metodlari	M	2			3.1.1.Preparatlar tayyorlash usullari. Nematodalarni aniqlash va o'lchash metodlari.	Slayd	3	0,4	
	3.2	Nematodalarni tuproqdan ajratib olishning Ustenbrik, Dekker metodlari	A	2		0,53	3.2.1Nematodalarni tuproqdan ajratib olishning Dekker metodi	Xisobot	3	0,4	
	4.1	4- Mavzu. Fitonematodalar morfologiyasi	M	2			4.1.1. Muskullari shakli. Maxsus muskullari.	Slayd	3	0,4	

4.2	O`simlik to`qimasi va tuproqdan nematodalarni ajratib olish va fiksatsiya qilish.	A	2		0,53	4.2.1. Nematodalarni fiksatsiya qilish.	Amalda bajarish	3	0,4	
5.1	5-mavzu. Fitonematodalar anatomiyasi	M	2			5.1.1. Deyridlar, fazmidlar joylanishi, tuzilishi. Sistematik farqi.	Slayd	3	0,4	
5.2	Vaqtinchalik va doimiy preparat tayorlash. Preparat tayorlash metodlari bilan tanishish.	A	2		0,53	5.2.1. Vaqtinchalik va doimiy preparat tayorlash	Amalda bajarish	3	0,4	
6.1	6-mavzu. Fitonematodalarning ko`payishi va rivojlanishi	M	2			6.1.1. Tirik tug`ish, uning fitogelmintlar hayotidagi ahamiyati.	Slayd	3	0,4	
6.2	Nematodalarning tashqi tuzilishi. Shakli, kutikulasi va uning hosilalari, terimuskul xaltasi va uning qavatlar.	A	2		0,53	6.2.1 Fitonetodalar teri qoplaminig tuzilishi va o`ziga xos xususiyatlari.	Xisobot	3	0,4	
7.1	7-mavzu. Fitonematodalar sistematikasi	M	2			7.1.1. Fitonematodalar klassifikatsiyasi ning asosiy prinsiplari. Haqiqiy va potensial parazitlar.	Xisobot	3	0,4	
7.2	Nematodalarning ovqat hazm qilish sistemasi. Xalqumi, o`rta va orqa ichagi tuzilishining o`ziga xos xususiyatlari.	A	2		0,53	7.2.1. Nematodalarnin g ovqat hazm qilish sistemasi..	Xisobot	3	0,4	
	Jami:		28		3,71			42	5,6	
	Oraliq nazorat			15						

Modul N.	Mavzu N.	Mavzular	Dars turi	Soat	O.N.Ball	Ball	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish	Bajarish shakli	Vaqt	Ball	Muddati
II	8.1	8-mavzu. Fitonematodalar ekologiyasi	M	2			8.1.1. Fitonematodalar ning tuproqda vertikal tarqalishi, tabiatda saqlanishi va mavsumiy o'zgarish xususiyatlari.	slayd	3	0,4	
	8.2	Nematodalarning ayirish, nerv va jinsiy sistemalarining tuzilishi. Ekskretor nayi, ekskretor bez va ekskretor teshigi. Nerv xalqasi, tuyg'u a'zosi. Urg'ochilik jinsiy sistemasi, erkaklik jinsiy sistemasi va ularning vazifasi..	A	2		0,53	8.2.1. Ekskretor nayi, ekskretor bez va ekskretor teshigi. Nerv xalqasi, tuyg'u a'zosi.	Xisobot	3	0,4	
	9.1	9-mavzu. Fitonematodaga tuproq mikroflorasi va mikrofaunasining ta'siri	M	2			9.1.1. Fitonematodalar o'rtasida antogonistik va simbiotik munosabatlar.	Slayd	3	0,4	
	9.2	Nematodalarning o'lchamlarini olish.	A	2		0,53	9.2.1. Nematodalarning o'lchamlarini olish	Xisobot	3	0,4	
	10.1	10-mavzu. Fitonematoddarning yashil o'simliklar va tuproq omillari bilan o'zaro munosabatlari	M	2			10.1.1.Saprobiontlar, chala saprobiontlar, erkin yashovchilar, o'simlik parazitlari, yirtqichlar.	Slayd	3	0,4	
	10.2	Nematodalarning turlarini aniqlash. Aniqlagich atlaslaridan foydalanib nematodalarning turlarini aniqlash.		2		0,53	10.2.1. Nematodalarning turlarini aniqlash.	Amalda bajarish	3	0,4	
	11.1	11-mavzu. Fitonematoddarning tabiatda tarqalishi va	M	2			11.1.1. Fitonematoddarning tabiatda	Slayd	3	0,4	

	saqlanishi. Yashash muhitining fitonematodarga ta'siri					tarqalishi va saqlanishi..				
11.2	Fitonematodalarning ko'payishi. Tuxum hujayrasining shakllanishi, urug'lanishi va etilishi. Tuxum qo'yish, tuxum xaltasi va sista hosil qilish. Serpushtlilik, partenogenez, germofroditizm.	A	2		0,53	11.2.1. Serpushtlilik, partenogenez, germofroditizm.	Xisobot	3	0,4	
12.1	12-mavzu. O'simliklardagi parazit nematodlarning asosiy guruhlar .	M	2			12.1.1. O'simliklar parazit nematodlarining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari.	Slayd	3	0,4	
12.2	Fitonematodalarning rivojlanishi. Lichinkaning rivojlanish davrlari. Tullash.	A	2		0,53	12.2.1. Lichinkaning rivojlanish davrlari. Tullash..	Xisobot	3	0,4	
13.1	13-mavzu. Sedentar va migratsiya qiluvchi parazit nematodalar	M	2			13.1.1. Sedentar va migratsiya qiluvchi fitoparazitlarning o'simliklarda turli patologik belgilar va ularning xilmaxilligi, biologiyasi, ko'payishi va rivojlanishi, o'simliklarga etkazadigan zarari	Slayd	3	0,4	
13.2	O'simliklarning sedentar fitoparazit nematodalari. Sedentar parazitlarning asosiy guruhlari: bo'rtma va sista hosil qiluvchi	A	2		0,53	13.2.1. O'simliklarning sedentar fitoparazit nematodalari	Xisobot	3	0,4	

	parazitlarning tuzilishi va rivojlanish sikli.									
14.1	14-mavzu. Fitogelmintlarning zarari va iqtisodiy ahamiyati	M	2			14.1.1. O'simliklarning fitoparazit nematodlarining zarari, zararini baxolash va iqtisodiy ahamiyati.	Slayd	3	0,4	
14.2	O'simliklarning migratsiya qiluvchi parazit nematodalari. Migratsiya qiluvchi ildiz nematodalari, ektoparazit nematodalari tuzilishini o'rganish.	A	2		0,53	14.2.1. O'simliklarning migratsiya qiluvchi parazit nematodalari.	Xisobot	3	0,4	
15.1	15-mavzu. Parazit fitonematodga qarshi kurash	M	2			15.1.1. Fitoparazitlarga qarshi kurash choralarning samaradorligi.	Slayd	3	0,4	
15.2	Parazit nematodalarning passiv va aktiv tarqalishi. O'simliklarning zararlanishi, belgilari va xillari.	A	2		0,53	15.2.1. Parazit nematodalarning passiv va aktiv tarqalishi.	Xisobot	3	0,4	
	Jami:		32		4,24			48	6,4	
	Oraliq nazorat			15						
	Hammasi:		60	30	8			90	12	

VI. Ta'lim natijalari (Kasbiy kompetensiyalari) (Learning Outcomes (Professional Competences))

Fanni o'zlashtirishda talaba: Fitogelmintologiya fanining qisqacha rivojlanish tarixi; fitonematodalar sistematikasi, tadqiqot metodlari, o'simlik va tuproqda uchrovchi fitonematodalarning tuzilishi, ko'payishi, rivojlanishi, ekologiyasi va ekologik guruhlari, parazit nematodalarning o'simlik va boshqa mikroorganizmlar bilan o'zaro aloqasi, ular tomonidan yetkaziladigan iqtisodiy zarar hamda fitoparazit turlariga qarshi kurash chora-tadbirlari to'g'risidagi ma'lumotlar; ushbu ma'lumotlar asosida magistr'larga fitoparazit nematodalar to'g'risida tegishli tushunchalarni hosil qilish; fitonematodalarni o'rganishda asboblardan foydalanish va preparatlar tayyorlash; mikropreparatlar, total preparatlardan to'qimalarni aniqlay olish haqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari (Educational technologies and): methods:

Ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar.

VIII. Kreditlarni olish uchun talablar (Requirements for obtaining loans):

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 test yoki yozma ishni topshirish.

IX. Talabalar bilimni kredit-baholash tizimi asosida nazorat qilish jadvali va baholash mezonlari(Assessments)

Fitogelmintologiya faniga ta'lim yo'nalishida 30 soat ma'ruza, 30 soat amaliy mashg'ulot va 90 soat mustaqil ta'lim ajratilgan. Universitet nizomi bo'yicha bu 150 soat yuklama hajmiga 2 kredit beriladi. Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 bal, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foizdir. Joriy va oraliq nazoratida talaba jami 50 ball to'plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

JN mezoni:

JN: Talaba amaliy mashg'ulotini bajarishda ishtirok etsa, mavzu yuzasidan muhokamada qatnashsa, har bir mavzu uchun **0,53** ball berib boriladi, jami **8** ball to'playdi. (**15** ta mavzu***0,53** ball=**7,95** ball, kreativ fikri bo'lsa **0,05** ball beriladi). 2,4,8,10-14,16,18- mustaqil ish topshiriqlarining har biriga **0,3** baldan beriladi, qolgan barcha mustaqil topshiriqlarining har biriga esa **0,5** baldan beriladi,

jami 12 ball to'playdi. (28 ta mustaqil ish*10 ta uchun 0,3 ball, *18 ta uchun 0,5 ball=12 ball). Talaba TMI topshiriqlarining 1-28 mavzularini **xisobot** shaklida taqdim etib boradi. Har bir laboratoriya mashg'ulotida tegishli mustaqil ish mavzusini xisobot shaklida topshirishi lozim. Keyingi mashg'ulotda o'tilgan seminar va mustaqil ish mavzusi so'ralmaydi hamda ball berilmaydi. Har bir laboratoriya mashg'ulotidagi talabaning faoliyati 1,33 ballni tashkil qiladi. Demak, $15 * 1,33 = 19,95$ Kreativ fikri uchun 0,05 ball jami **20ball**.

JN ballar(20ball) konvertasiyasi

baho	Ball	o'zlashtirish
“5”	18-20	90-100%
“4”	14-17	70-89,9%
“3”	12-13	60-69,9%
“2”	11	0-59,9%

ON mezoni (30ball)

ON: Oralq nazorati ma'ruza mashg'uloti tugagandan so'ng o'tkaziladi. Oraliq nazoratida talabaga yozma yoki test savollari asosida 12 ball olishi mumkin. ON mustaqil ishi uchun modul jadvali asosida topshiriqlarini berilgan muddatda topshiradi. **Belgilangan muddatida taqdim qilinmagan mustaqil ishlar qabul qilinmaydi.** Modulda belgilangan mustaqil ta'lim va mustaqil ish uchun talaba 18 ball to'playdi. Talaba umumiy 30 ball to'playdi.

ON ballar konvertasiyasi.

baho	Ball	o'zlashtirish
“5”	27-30	90-100%
“4”	21-26	70-89,9%
“3”	18-20	60-69,9%
“2”	17	0-59,9%

YaN mezoni(50ball)

YaN: Yakuniy nazorat yozma shaklida o'tkazilsa, talabaga beshta savoldan iborat variantlar taqdim etiladi. Ularning uchtasi mustaqil ta'limlarga tegishli savollar bo'ladi. Har bir yozma savollarga to'liq yozilgan javobi uchun 10 ball beriladi. Jami 50 ball).

YAN ballar konvertasiyasi

Baho	Ball	o'zlashtirish
“5”baho	45-50	90-100%
“4”baho	35-44	70-89,9%
“3”baho	30-34	60-69,9%
“2”baho	29	0-59,9%

1-Izoh: O'ROO'MTVning 2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrugi (OTM talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizom) **1-jadvali** (baholashni “5” baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish jadvali) **2- jadval** (Oliy ta'lim talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash jadvali O'zbekiston tizimi) asosan konvertasiya qilinadi.

2-izoh: VMning 202

0 yil 31 dekabrda 824-sonli (OTM ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bog'liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida) qarori **1-ilovasi** (OTM o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida nizom) ning 1-bob 1-4 bandi, 4-bob 11-14 bandi, 6-bob 29-30-31 bandi, 8-bob 41 bandiga muvofiq kredit beriladi.

Talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash JADVALI

“5”baholik tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi (ESTS-Europen Credit Transfer System)	“100” ballik shkala (%)
“5”(a'lo)	“A”	90 — 100
“4”(yaxshi)	“B”	70 — 89,9
	“C”	
“3”(qoniqarli)	“D”	60 — 69,9
	“E”	
“2”(qoniqarsiz)	“FX”	0 — 59,9
	“F”	

Sitologiya fanidan GPAni aniqlash tartibi.

$$GPA = \frac{K_1 * U_1}{K_1} = \frac{K_4 * U_3}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ kredit}$$

XI. TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI (LIST OF RECOMMENDED LITERATURE)

Asosiy adabiyotlar:

1. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. В трех томах т.1,2,3. М; Наука, 1962. т.2.М; Наука, 1964, т.3.М; Наука, 1970.
2. Тўлаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана. Ташкент, Фан, т.1, 1975, т.2., 1978.
3. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. М.: Колос, 1972.
4. Кирянова Е.С., Кралл Э.Л. Паразитические нематоды растений и борьба с ними. Москва, т.1., т.2., М. Наука, 1969-71.
5. Нарбаев З.Н. Методические указания к лабораторным занятиям по фитогельминтологии. Ташкент, Университет, 1987.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Мавлонов О.М. Бўртма нематода ва унга қарши кураш.Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 1968.
2. Мавлонов О.М. Галловые нематоды опасные паразиты растений. Ташкент, Узбекистан, 1987.
3. Бондаренко и др. Практикум по вредным нематодам, клещам и гризунам. Л.; Колос, 1980.
4. Эшова Х.С., Азизова Э.А., Абдурахмонова Г.А. Фитогельминтологиядан амалий машғулотлар.Тошкент, 2004.

Axborot manbaalari

1. www.pubmed.com
2. www.pedagog.uz.
3. www.terdu.uz.
4. www.Zivonet.uz
5. www.maik.ru.

XII. Termiz davlat universiteti Zoologiya kafedrasidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

Fan (modul) uchun ma'sul:

Xurramov Alisher Shukurovich – Zoologiya kafedrasida professori, biologiya fanlari doktori.