

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA
O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

Ro‘yxatga olindi	TASDIQLAYMAN
№ _____	O‘quv ishlari bo‘yicha
2025 yil «____» _____	prorektor _____ O.Zaripov
	2025 yil. «____» _____

Kafedra “EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MAHOFAZASI”

“Toksikologiya”

FANI

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi	600.000 -	Xizmatlar sohasi
Ta‘lim sohasi	630.000 -	Atrof muhit muhofazasi
Ta‘lim yo‘nalishi	563010 -	Ekologiya va atrof muhit muhofazasi (sanoatda)

Toshkent-2025

O'quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligida № _____ raqam bilan ro'yxatga olingan va 2025_yil "___" ___ da _____3___ - sonli buyruq bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchi: dotsent Aripova .M.M, "Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" kafedrasida dotsenti.

Taqrizchi: dotsent Mirzaev U., Toshkent davlat texnika universiteti "Umumiy kimyo va noorganika" kafedrasida dotsenti.

O'quv-uslubiy majmua Neft va gaz texnologiyalari fakultetining Ekologiya va atrof - muxit muhit muhofazasi kafedrasida majlisida (2025 yil "29" 08 _____ 1- son bayonnoma) muxokama etildi va fakultetning o'quv-uslubiy kengashiga tavsiya etildi.

Kafedra mudiri _____ dotsent Raxmatullaev F.N.

Kotiba _____ katta o'qituvchi Lutfullayeva N.B.

O'quv-uslubiy majmua Neft va gaz fakultetining o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqildi (2025 yil "___" _____ - son bayonnoma) va universitetning Ilmiy-uslubiy kengashiga tasdiqlashga topshirildi.

O'quv-uslubiy majmua universitetning Ilmiy-uslubiy kengashida ko'rib chiqildi va tasdiqlandi (2025 yil 30___06. _12_-son majlis bayonnomasi).

Ilmiy-uslubiy kengash kotibi

dots. Daminov O.O.

TOKSIKOLOGIYA
FANI BO'YICHA ISHCHI DASTUR

Oliy ta'lim darajasi:	Spetsialitet*
Mutaxassislik:	60710400 Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (sanoatda)
Yo'nalish (profil):	Muhandislik ishi
Bitiruvchining malakasi:	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim shakli:	kunduzgi
Tuzuvchi:	dots. Aripova M.M.

*Spetsialitet -mutaxassislik darajasi MDH davlatlarida (jumladan, Rossiyada va O'zbekistonda qisman tan olingan) oliy ta'lim shakli bo'lib, bakalavriat va magistratura o'rtasida turadi.

“Toksikologiya” fanining ishchi dasturi quyidagilar asosida ishlab chiqilgan:

- Toshkent texnika universiteti buyrug'i bilan tasdiqlangan “60710400 Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (sanoatda)” mutaxassisligi bo'yicha mutaxassislik (DTS) talablariga muvofiq;
- “Muhandislik ishi” yo'nalishi (profil) bo'yicha o'quv reja asosida.

высшего образования.

Tuzuvchi: _____ texnika fanlari nomzodi, dotsent Aripova M.M.

Ishchi dastur 2025-yil 4-sentabrda Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrası yig'ilishida ko'rib chiqildi va ma'qullandi, 2-sonli bayonnoma.

Kafedra mudiri: _____

dotsent Raxmatullayev F.N.

Ishchi dastur kelishildi:

Ta'lim jarayonini o'quv-uslubiy
ta'minlash boshqarmasi boshlig'i: _____

texnika fanlari nomzodi,
dotsent Daminov O.O.

1. FANINING MAQSAD VA VAZIFALARI

Fanning maqsadi: talabalarda umumiy, ekologik va sanoat toksikologiyasi, toksikometriya hamda sanitariya-gigiyenik me'yorlash sohasida zarur bo'lgan asosiy bilimlarni shakllantirish.

Fanning asosiy vazifalari:

- turli zaharli moddalarning toksik ta'sirini, toksikometriya asoslarini, toksikodinamika va toksikokinetikani o'rganish;
- moddalarning toksikligini baholash;
- mavzuga oid me'yoriy-huquqiy bazani, sanitariya-gigiyenik me'yorlash va atrof-muhitning toksikologik holatini nazorat qilish asoslarini o'rganish;
- o'tkir va surunkali zaharlanishlar hamda kasbiy kasalliklarning oldini olish va tashxislash usullarini, o'tkir zaharlanishda jabrlanganga birinchi tibbiy yordam ko'rsatish qoidalarini, kimyoviy avariylar oqibatlarini oldini olish va bartaraf etish qoidalarini egallash.

2. FANINING OLIY TA'LIMNING ASOSIY KASBIY TA'LIM DASTURI TUZILMASIDAGI O'RNI

“Toksikologiya” fani “60710400 Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (sanoatda)” mutaxassisligi bo'yicha asosiy kasbiy ta'lim dasturining 1-bloki - fanlar (modullar) tarkibida, ta'lim jarayoni ishtirokchilari tomonidan shakllantiriladigan qismga kiradi va 4-semestrda o'qitiladi.

“Toksikologiya” fani “Umumiy ekologiya”, “Kimyoning maxsus bo'limlari”, “Atrof-muhit geokimyosi” fanlariga asoslanadi hamda quyidagi fanlar uchun tayanch (oldingi) fan hisoblanadi: “Biologik monitoring”, “Favqulodda vaziyatlarda atrof-muhitni muhofaza qilish”, “Ekologik xavfsizlik”.

Fanning o'ziga xos xususiyati - o'quv jarayonida amaliyotga yo'naltirilgan yondashuvdan foydalanilishi bo'lib, u talabalarda sanoat chiqindilarining toksikligini baholash va yuqori darajadagi biologik tizimlarda salbiy o'zgarishlarni prognoz qilish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.

3. FAN BO'YICHA REJALASHTIRILGAN TA'LIM NATIJALARI VA ULARNING TA'LIM DASTURINI O'ZLASHTIRISH BO'YICHA REJALASHTIRILGAN NATIJALAR BILAN MOSLIGI

«Toksikologiya» fanini o'rganish jarayoni quyidagi kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan:

Shakllantiriladigan kompetensiyalar	Kompetensiya kodi	Kompetensiyaga erishish indikatorining kodi va nomi
Analitik kimyoning nazariy va amaliy asoslari, atrof-muhit geokimyosi hamda toksikologiya sohasidagi ilmiy bilimlarning to'liq doirasida yo'nalish ola bilish qobiliyatiga ega bo'lish	TKK-talabanning kasbiy kompetentsiyasi.	TKK-3.3 Biologik tizimlarning har qanday tashkiliy darajasida shikastlanishga sabab bo'lgan toksikantlarni aniqlash (identifikatsiya qilish) ko'nikmalariga ega bo'lish; zararli ishlab chiqarish sharoitlarida va kimyoviy avariylar paytida toksikantlar bilan ishlashda hayot faoliyati xavfsizligini ta'minlash ko'nikmalariga ega bo'lish; o'tkir zaharlanish holatlarida jabrlangan shaxslarga birinchi yordam ko'rsatish ko'nikmalariga ega bo'lish.

4. FAN TUZILMASI VA MAZMUNI

4.1. Fan hajmi va o'quv ishlarining turlari

Fanning umumiy mehnat sig'imi **4 kredit birligi**, **144 akademik soat**ni tashkil etadi.

O'quv ishlari turi	Jami soat	Semestr 4
Auditoriya mashg'ulotlari (jami), jumladan:	51	51
- Ma'ruzalar	34	34
- Amaliy mashg'ulotlar	17	17
Mustaqil ishlar (jami):	40	40
- Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik	10	10
- Adabiyotlar bilan ishlash	10	10
- Referat	20	20
Oraliq nazorat turi (imtihon – I)	36	36
Umumiy mehnat sig'imi: akademik soat kredit birligi	144 4	144 4

4.2. Fanning mazmuni

O'quv rejasi quyidagilarni nazarda tutadi: ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ish.

4.2.1. Fan bo'limlari va mashg'ulot turlari

Bo'lim nomi	Jami ak. soat	Ma'ruzalar	Amaliy mashg'ulotlar	Laboratoriya ishlari	Talabanning mustaqil ishi
Bo'lim 1. Zaharlar va organizm o'rtasidagi o'zaro ta'sir	25	11	4	-	10
Bo'lim 2. Gigiyena va ekologik normativlarning toksikologik asoslari	24	10	4	-	10
Bo'lim 3. Zaharlanish, ularning oldini olish va davolash	24	10	4	-	10
Bo'lim 4. ZMO'OKO'D* toksikologiyasi	25	20	5	-	10
Jami:	108	51	17	-	40

*ZMO'OKO'D - zaharli moddaning o'limga olib keluvchi o'rtacha dozasi.

4.2.2. Fan bo'limlari mazmuni

№	Bo'lim nomi	Ma'ruza mashg'ulotlari mazmuni	Mehnat sig'imi (ak. soat)
1	Bo'lim 1. Zaharlar va organizm o'rtasidagi o'zaro ta'sir	Toksikologiya fanining predmeti. Toksikologiyaning boshqa tibbiyot va biologiya fanlari bilan aloqasi. Mashhur mahalliy va xorijiy toksikologlar. Zamonaviy inson kimyoviy muhit va atrof-muhitni muhofaza qilishda toksikologiyaning ahamiyati. Toksikologiyaning asosiy tushunchalari: zahar,	11

		toksiklik, xavf, dozaj, kontsentratsiya. O'tkir va surunkali zaharlanish. Applikatsiyalar (asosiy turlari), zaharlanish, antidot. Zaharlarning harakat turlari. Tanlab ta'sir, sinergizm va antagonizm. Toksikokinetika va toksikodinamika. Toksikantlarning organizmga kirish yo'llari. Mahalliy va resorbtiv ta'sir. Zaharlarning metabolizmi. Organizmda zaharlarning transporti. Toksik moddalar harakat mexanizmlari. Depone qilish va zaharlarni organizmdan chiqarish. Kumulyatsiya va odatlanish. Kombinatsiyalangan va kompleks toksik ta'sir. Toksikantlarning atrof-muhitning fizik omillari bilan o'zaro ta'siri.	
		Konsentratsiya. O'tkir va surunkali zaharlanish. Applikatsiyalar (asosiy turlari), zaharlanish, antidot. Zaharlarning harakat turlari. Tanlab ta'sir, sinergizm va antagonizm. Toksikokinetika va toksikodinamika. Toksikantlarning organizmga kirish yo'llari. Mahalliy va resorbtiv ta'sir. Zaharlarning metabolizmi. Organizmda zaharlarning transporti. Toksik moddalar harakat mexanizmlari. Depone qilish va zaharlarni organizmdan chiqarish. Kumulyatsiya va odatlanish. Kombinatsiyalangan va kompleks toksik ta'sir. Toksikantlarning atrof-muhitning fizik omillari bilan o'zaro ta'siri.	2
2	Bo'lim 2. Gigiyena va ekologik normativlarning toksikologik asoslari	Toksikomtriyaning asosiy tushunchalari. Chegara, maksimal ruxsat etilgan va letal kontsentratsiyalar, moddalar toksik ta'sir zonalari ularning bir martalik va surunkali ta'sirida. Kimyoviy birikmalar tarkibi, tuzilishi va xossalari bilan toksik ta'sir ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'lanish va ularni bashorat qilishda qo'llash. Uchuvchi va uchmaydigan birikmalar. Toksiklik va maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyalar o'rtasidagi taxminiy nisbatlar. Changlar, pestitsidlar, allergenlar, kancerogen moddalar va genetik ta'sir ko'rsatadigan moddalarni gigiyenik reglamentatsiya. Gigiyenik standartlashtirish. Sanitariya-gigiyenik normativlar. Moddaning toksikomtrik xususiyatlarini aniqlash. To'liq toksikomtriya. Toksikantlarning yuqori biologik tizimlar bilan o'zaro ta'siri. Ekologik normativlar prinsiplari.	10
3	Bo'lim 3. Zaharlanish, ularning oldini olish va davolash	Ishlab chiqarish va kundalik sharoitlarda zaharlanish. O'tkir zaharlanishning xususiyatlari. O'tkir zaharlanishlarning oldini olish, terapiya va birinchi yordam ko'rsatishning umumiy prinsiplari. Chegara, maksimal ruxsat etilgan va letal kontsentratsiyalar, moddalar toksik ta'sir zonalari ularning bir martalik va surunkali ta'sirida. Surunkali zaharlanishlar. Radioaktiv nurlanish ta'sirining xususiyati.	10

		Zaharlanish belgilar. IPQQT*. Kasbiy kasalliklar. Kasbiy kasalliklarning oldini olishning asosiy yo'nalishlari.	
4	Bo'lim 4. ZMO'OKO'D toksikologiyasi	Kuchli zaharli moddalar (ZMO'OKO'D) xususiy toksikologiyasining asosiy nazariy va amaliy jihatlari. ZMO'OKO'D bezovta qiluvchi va kuyuvchi, o'pka tutuvchi va umumiy toksik, narkotik ta'sirli moddalar. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan pestitsidlar. Xlor, fosfor va simob birikmalari. Toksikantlardan individual va kollektiv himoya vositalari, ularning tibbiy xususiyati. ZMO'OKO'D zaharlanishida tibbiy yordam asoslari	20
		Jami:	51 ak. soat

*IPQQT - Ilmiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash tizimi.

4.2.3. Amaliy mashg'ulotlar

№	Bo'limlar	Amaliy mashg'ulotlar mavzusi	Mehnat sig'imi (soat)
1	Bo'lim 1	Zaharlarning inson organizmiga kirish yo'llari. Toksikantlarning tasnifi. Toksikantlarning inson organizmiga intermitten ta'siri. Ksenobiotik moddaning o'pka orqali chiqarilishi. Ksenobiotik moddaning buyrak orqali chiqarilishi. Inson oshqozon-ichak traktining ksenobiotik moddalardan tozalanish xususiyatlari. Inson qon aylanish tizimi. Katta va kichik qon aylanish aylanalari. Inson nafas olish tizimi. Ksenobiotik moddalarning chiqarilishida alveolyar-kapillyar to'siq. Inson terisi tuzilishi. Toksikantlarning teri orqali chiqarilish xususiyatlari.	4
2	Bo'lim 2	Moddaning toksikligini baholash usullari. Biotest va eksperiment o'tkazish. "Doza-ta'sir" bog'liqlik parametrlarini hisoblash. Intermitten ta'sirda reaksiyaga kirilmaydigan zaharlarning yakuniy kontsentratsiyasini hisoblash.	4
3	Bo'lim 3	Ishlab chiqarish sharoitida eng xarakterli zaharlanishlar. Kundalik hayotda zaharlanishlar. Biologik toksikantlar bilan zaharlanishlar. Zaharlanishlarning oldini olish va davolash. Turli antidotlarning qo'llanilish xususiyatlari.	4
4	Bo'lim 4	Neft va tabiiy gazni kimyoviy qayta ishlashning toksikologik bahosi. Yoqilg'i va energetika sanoatining toksikologik bahosi. Yog'ochni qayta ishlash sanoatining toksikologik bahosi. Spirtlar, ketonlar, kislotalar va efirlar ishlab chiqarishning toksikologik bahosi. Kasbiy zaharlanishlar. Zamonaviy inson ovqatidagi toksik moddalar. Qora metallurgiya toksikologik bahosi. Rangli metallurgiya toksikologik bahosi. Pestitsidlarni ishlab chiqarish va qo'llashning toksikologik bahosi. Mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va qo'llashning toksikologik bahosi.	4
		Jami:	17 soat

4.2.4. Laboratoriya ishlari

Laboratoriya ishlari nazarda tutilmagan.

4.2.5. Kurs ishlari (loyihalar)

Kurs ishlari (loyihalar) nazarda tutilmagan.

5. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI

Ta'lim jarayonida quyidagilar qo'llaniladi:

Ma'ruzalar – o'quv mashg'ulotlarining eng muhim turlaridan biri bo'lib, talabalarining nazariy tayyorgarligi asosini tashkil etadi.

Ma'ruza mashg'ulotlarining maqsadlari:

- Fanning tizimli ilmiy bilimlarini berish, fanning eng murakkab masalalariga e'tibor qaratish;
- Talabalar faol bilim olish jarayonini rag'batlantirish, ularning ijodiy tafakkurini shakllantirish.

Amaliy mashg'ulotlar – amaliy mashg'ulotlar maqsadi: amaliy masalalarni yechish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

Ushbu mashg'ulot turining asosiy mazmuni har bir talabaning professional faoliyatga oid amaliy ko'nikma va malakalarni egallashidir.

Maslahatlar (joriy maslahat, imtihon oldi maslahat) – talabalar o'quv ishlarini boshqarish va ularga fan materialini mustaqil o'rganishda yordam ko'rsatishning shakllaridan biri bo'lib, bilimdagi bo'shliqlarni bartaraf etish, joriy mashg'ulotlarda ortda qolgan mavzularni qoplash va yozma ishlar (loyihalar)ga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan.

Joriy maslahatlar o'quv guruhida mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi yoki ilmiy rahbar tomonidan o'tkaziladi va individual hamda guruh shaklida bo'lishi mumkin.

Talabalar mustaqil ishi – ma'ruzalar va boshqa mashg'ulotlarda olingan bilimlarni chuqurlashtirish va mustahkamlash, yangi qo'shimcha bilimlarni mustaqil va faol egallash ko'nikmalarini rivojlantirish, kelgusi mashg'ulotlar va oraliq nazoratga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan.

6. JORIY NAZORAT VA ORALIQ ATTESTATSIYA UCHUN BAHOLASH VOSITALARI

6.1. Talabalar mustaqil ishlari va joriy nazorat vositalari

Bo'lim 1. Zaharlar va organizm o'rtasidagi o'zaro ta'sir

1. Toksikologiya nima bilan shug'ullanadi?
2. Uning ta'rifi, maqsadlari va vazifalari nimalardan iborat?
3. Zamonaviy toksikologiya metodologiyasining mohiyati nimada?
4. Zamonaviy toksikologiyaning asosiy bo'limlarini ko'rsating.
5. Kimyoviy birikmalarning hujayra membranasidan o'tish mexanizmlari qanday?
6. Zaharlarning inson organizmiga kirish yo'llarini sanab bering.
7. Toksikantning inhalyatsion yo'l orqali kirishining xususiyati nimada?
8. Toksikantning og'iz orqali kirishining xususiyati nimada?
9. Toksikantning transepidermal yo'l orqali kirishining xususiyati nimada?
10. Zaharlarning organizm to'qimalarida taqsimlanishi va to'planish mexanizmlari qanday?
11. Zaharlar va ularning parchalanish mahsulotlarini organizmdan chiqarish yo'llari va mexanizmlarini ko'rsating.

Bo'lim 2. Gigiyena va ekologik normativlarning toksikologik asoslari

1. Biotestlash nima va qaysi maqsadlarda qo'llanadi?

2. Sanitariya-gigiyenik va ekologik normativlar o'rtasidagi farq nimada?
3. Organizmning tolerantligi nima?
4. Biotestlashda o'tkir, subo'tkir va surunkali yondashuvlar nima?
5. Maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyalarni aniqlashning hisoblash usullari nima?

Bo'lim 3. Zaharlanish, ularning oldini olish va davolash

1. Toksikantlar tasnifini sanab bering.
2. Ishlab chiqarish zaharlanishlari uchun zaharlarning guruhlarini, ularning tasnifini sanab bering va zaharlanish ehtimolini baholang.
3. Biologik zaharlar nima?
4. Toksidoza nima?
5. Zaharning minimal fiziologik kontsentratsiyasi nima?
6. Biologik tizimlarda radioaktiv ta'sirning o'ziga xosligi nimada?
7. Kasbiy kasalliklarning oldini olish yo'nalishlarini sanab bering.
8. Qaysi antidotlarni bilasiz?

Bo'lim 4. ZMO'OKO'D toksikologiyasi

1. ZMO'OKO'D guruhiga nimalar kiradi?
2. ZMO'OKO'D ning bezovta qiluvchi ta'sirining xususiyatlari nimada?
3. ZMO'OKO'D ning kuyuvchi ta'sirining xususiyatlari nimada?
4. ZMO'OKO'D ning o'pka tutuvchi ta'sirining xususiyatlari nimada?
5. ZMO'OKO'D ning umumiy toksik ta'sirining xususiyatlari nimada?
6. Siz bilgan pestitsid guruhlarini sanab bering.

6.2. Oraliq attestatsiya (imtihon) uchun baholash vositalari

6.2.1. Imtihonga (fan bo'yicha) tayyorlanish uchun taxminiy savollar/masalalar ro'yxati:

1. Toksikologiyaning predmeti va vazifalari. Toksikologiya bo'limlari
2. Zaharlarning toksikokinetikasi
3. Zaharlarning toksikodinamikasi
4. Toksikometriya. Asosiy tushunchalar
5. Zaharlarning tasnifi
6. Zaharlanishlarning tasnifi
7. Detoksikasiyaning asosiy prinsiplari
8. Alkogol bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
9. Alkogol surrogatlari bilan zaharlanish (metanol, etilenglikol, izopropanol). O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
10. Alkogol bilan surunkali zaharlanish va uning davolanishi. Teturam va teturam-alkogol reaksiyasi
11. Narkotik ta'sir qiluvchi preparatlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
12. Markaziy ta'sir qiluvchi preparatlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
13. Yurak-qon tomir tizimiga ta'sir qiluvchi preparatlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
14. Vitamin preparatlari bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari

15. Antiinfektsion preparatlari bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanishning patogenezi. Davolash choralari
16. Gormonal preparatlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
17. Sirka kislotasi bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
18. Noorganik kislotalar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
19. Ishqorlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
20. Fenol va uning hosilalari bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
21. Yod preparatlari bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir va surunkali zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
22. Bor kislotasi bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir va surunkali zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
23. Vodorod peroksidi bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
24. Kaliy permanganat bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir va surunkali zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
25. Fosfororganik birikmalar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
26. Metgemoglobin hosil qiluvchi moddalar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
27. Sianid kislotasi va sianidlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
28. Bromidlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir va surunkali zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
29. Parakvat, to'rt xlorli uglerod, trixloretilen, dixloretilan bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
30. Is gazidan (uglerod(II) oksidi) zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
- 31/ Zaharli o'simliklar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
32. Qo'ziqorinlar bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
33. Ilonlar, asalarilar, o'rgimchaklar va chayonlar chaqishi. Davolash choralari.
34. Mishyak bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
35. Qo'rg'oshin bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
36. Litiy bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.
37. Talliy bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.

38. Temir bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. Zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.

39. Simob bilan zaharlanish. Umumiy toksikologik ma'lumotlar. O'tkir va surunkali zaharlanish patogenezi. Davolash choralari.

6.2.2. Imtihon uchun namunaviy test topshiriqlari

1-variant

№	Savollar	Javob variantlari
1.	Toksikologiya - moddalar zararli ta'sirining potensial xavfini o'rganadigan fan bo'lib, quyidagilarga ta'sirini o'rganadi:	1. insonga 2. tirik organizmlarga 3. tirik organizmlar va ekotizimlarga 4. ekotizimlarga
2.	O'simliklarni yo'q qilish uchun qo'llaniladi:	1. insektitsidlar 2. akaritsidlar 3. gerbitsidlar 4. fungitsidlar
3.	O'tkir zaharlanishda zahar organizmga kiradi:	1. bir martalik 2. uzoq vaqt davomida kichik dozalarda 3. uzoq vaqt davomida uzluksiz 4. oshqozon orqali
4.	Agar zaharli modda organizmga nafas olish tizimi orqali kirsa, bu kirish yo'li ... deyiladi.	1. gastroenteral 2. applikatsion 3. ingalyatsion 4. peroral
5.	CO (uglerod oksidi) ning toksik ta'siri quyidagilar bilan bog'liq:	1. karboksigemoglobin hosil bo'lishi natijasida qon orqali kislorod tashilishining buzilishi 2. qon ivishi natijasida kislorod tashilishining buzilishi 3. hujayralar ichida kislorod tashilishining buzilishi 4. hujayralardagi nafas olish fermentlarining inaktivatsiyasi
6.	GOST 12.1.007–76 bo'yicha nechta xavflilik sinfi ajratiladi?	1. 2 2. 3 3. 4 4. 5

7.	Fosfororganik birikmalar ta'sir mexanizmiga ko'ra qaysi guruhga kiradi:	1. tiol zaharlari 2. jangovar zaharlovchi moddalar 3. qon zaharlari 4. xolinesteraza blokatorlari
8.	$ \begin{array}{c} R1 \quad \quad O(S) \\ \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad P \\ \quad \diagup \quad \diagdown \\ R2 \quad \quad X \end{array} $ - bu umumiy formula:	1. tiol zaharlari 2. JZM* 3. FOB** 4. oqsil tabiatli zaharlar
9.	Oqsillarning sulfhidril guruhlarini bloklay oladigan moddalar:	1. tiol zaharlari 2. JZM 3. FOB 4. oqsil tabiatli zaharlar
10.	Faollashtirilgan ko'mir qaysi guruhga kiradi?	1. to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi antidotlar 2. kimyoviy antidotlar 3. bilvosita ta'sir etuvchi antidotlar 4. antioksidantlar
11.	Muskarin - bu qaysi zahar?	1. oqar poganka 2. soxta opyonok 3. muxomor 4. sporinya
12.	Quyida keltirilgan biologik zaharlardan qaysi biri eng toksik hisoblanadi?	1. solanin 2. psilotsibin 3. botulotoksin 4. nikotin
13.	Gemopoezning birlamchi susayishini chaqiruvchi moddalarga ... kiradi.	1. benzol 2. CO 3. mishyakli vodorod 4. nitratlar
14.	Bir martalik qabul qilinganda eyforiya yoki boshqa psixotrop ta'sir chaqira oladigan modda - bu:	1. narkotik modda 2. toksik modda 3. psixoaktiv modda 4. gallyutsinogen modda

*JZM - jangovar zaharlovchi moddalar; **FOB – fosfororganik birikmalar.

6.2.2. Imtihon uchun namunaviy test topshiriqlari

1-variant

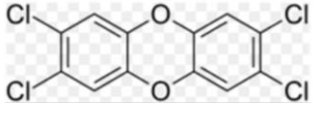
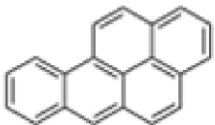
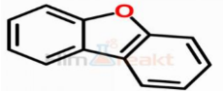
№	Savollar	Javob variantlari
1.	Toksikologiya - moddalarning zararli ta'sirining potensial xavfi haqidagi fan bo'lib, u quyidagilarga ta'sirini o'rganadi:	1. odamga 2. tirik organizmlarga 3. tirik organizmlar va ekotizimlarga 4. ekotizimlarga

2.	O'simliklarni yo'q qilish uchun qo'llaniladi:	1. insektitsidlar 2. akaritsidlar 3. gerbitsidlar 4. fungitsidlar
3.	O'tkir zaharlanish holatida zahar organizmga kiradi:	1. bir martalik 2. uzoq vaqt davomida kichik dozalarda 3. uzoq vaqt davomida uzluksiz 4. oshqozon orqali
4.	Agar zaharli modda organizmga nafas olish tizimi organlari orqali kirs, bunday kirish yo'li:	1. gastroenteral 2. applikatsion 3. ingalyatsion 4. peroral
5.	CO (uglerod oksidi) ning toksik ta'siri quyidagilar bilan bog'liq:	1. karboksigemoglobin hosil bo'lishi hisobiga qonda kislorod tashilishining buzilishi 2. qon ivishi hisobiga qonda kislorod tashilishining buzilishi 3. hujayralar ichida kislorod tashilishining buzilishi 4. hujayralardagi nafas olish fermentlarining inaktivatsiyasi
6.	GOST 12.1.007-76 ga ko'ra nechta xavflilik sinfi ajratiladi:	1. 2 ta 2. 3 ta 3. 4 ta 4. 5 ta
7.	Fosfororganik birikmalar ta'sir mexanizmiga ko'ra qaysi guruhga kiradi:	1. tiol zaharlari 2. jangovar zaharlovchi moddalar 3. qon zaharlari 4. xolinesteraza blokatorlari
8.	$ \begin{array}{c} R1 \quad \quad O(S) \\ \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad P \\ \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ R2 \quad \quad X \end{array} $ - bu umumiy formula:	1. tiol zaharlari 2. JZM (jangovar zaharlovchi moddalar) 3. FOS (fosfororganik birikmalar) 4. oqsil tabiatli zaharlar
9.	Oqsillarning sulfogidril guruhlarini bloklay oladigan moddalar:	1. tiol zaharlari 2. JZM 3. FOS 4. oqsil tabiatli zaharlar
10.	Faollashtirilgan ko'mir quyidagilarga kiradi:	1. to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiluvchi antidotlar 2. kimyoviy antidotlar 3. bilvosita ta'sir qiluvchi antidotlar 4. antioksidantlar

11.	Muskarin - bu ... zahari:	1. oq poganka (bleda poganka) 2. soxta asal qo'ziqorinlari 3. muxomor 4. sporinya
12.	Quyida keltirilgan biologik zaharlardan qaysi biri eng toksik hisoblanadi?	1. solanin 2. psilotsibin 3. botulin toksini 4. nikotin
13.	Gemopoezning (qon hosil bo'lishining) birlamchi susayishini chaqiruvchi moddalarga kiradi:	1. benzol 2. CO (uglerod oksidi) 3. mishyakli vodorod 4. nitratlar
14.	Bir martalik qabul qilinganda eyforiya yoki boshqa psixotrop ta'sirni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan modda - bu:	1. narkotik modda 2. toksik modda 3. psixoaktiv modda 4. gallyutsinogen modda
15.	Tirnash xususiyati beruvchi ta'sirga ega bo'lmagan modda:	1. xlorpikrin 2. xloroatsetofenon (CN moddasi) 3. CR moddasi 4. CF moddasi
16.	Kapsaitsin qayerda uchraydi?	1. ayrim mollyuskalarning jigarida 2. tropik baliqlarning terisida 3. qizil qalampirida 4. tamakida
17.	Suvda eruvchan birikmalar organizmdan asosan qaysi yo'l bilan chiqariladi?	1. buyraklar orqali 2. ichak orqali 3. o'pka orqali 4. teri orqali
18.	Keyinchalik letal sintez (o'limga olib keluvchi metabolizm) bilan kechadigan zaharlanishga misol - bu intoksikatsiya:	1. temir bilan 2. to'rtxlorli uglerod bilan 3. atropin bilan 4. metanol bilan
19.	Quyida keltirilgan moddalardan qaysi biri tez-tez qo'llaniladigan antidot (qarshi zahar) hisoblanadi?	1. strixnin 2. muskarin 3. EDTA* 4. xlorpikrin
20.	Moddaning fiziologik chegaraviy (porog) konsentratsiyasi toksikologik chegaraviy konsentratsiyaga nisbatan:	1. katta 2. ma'nosizroq 3. kichik 4. tasodifiyroq

*EDTA – etilendiamintetrauksus kislota.

2-variant

№	Savollar	Javob variantlari
1.	Keltirilgan birikma ... ga kiradi: 	1. benzofuranlar 2. freonlar 3. dioksinlar 4. bifenillar
2.	Keltirilgan birikma bu: 	1. tetratsen 2. naftalin 3. benzapiren 4. tetraxlordibenzodioksin
3.	Rasmdagi umumiy formula ... ga tegishli: 	1. dioksinlar 2. bifenillar 3. benzofuranlar 4. freonlar
4.	Ionlashtiruvchi nurlanishning o'zlashtirilgan doza birligi SI tizimida:	1. bekerel 2. kyuri 3. grey 4. rad
5.	Ionlashtiruvchi nurlanishning ekvivalent doza birligi SI tizimida:	1. sivert 2. ber 3. bekerel 4. rad
6.	Triklorftormetan qaysi birikmalar sinfiga kiradi?	1. dioksinlar 2. uglevodorodlar 3. bifenillar 4. freonlar
7.	Ozon qatlamini yo'q qiluvchi moddalar bo'yicha Monreal protokoli qaysi yilda qabul qilingan?	1. 1979 2. 1987 3. 1992 4. 2001
8.	Xlorakne - bu intoksikatsiya belgisi:	1. freonlar bilan 2. qo'rg'oshin bilan 3. xlor bilan 4. dioksinlar bilan
9.	Oqsillarning sulfgidril (CH-) guruhlarini bloklay oladigan va shu orqali organizmda modda almashinuvini buzuvchi kimyoviy moddalar:	1. pestitsidlar 2. sulfatlar 3. tiol zaharlari 4. merkaptidlar
10.	Zaharning yuqori xronotroplogi nimani bildiradi?	1. intoksikatsiyaning uzoq latent davrini 2. allergik reaksiyalarni keltirib chiqarish qobiliyatini

		3. “letal sintez” ssenariysini amalga oshirish imkoniyatini 4. xronoribooksidaza hosil bo‘lish imkoniyatini
11	Qaysi guruh suv o‘simliklari sutemizuvchilarga zarar yetkazuvchi toksinlar ishlab chiqarishga qodir?	1. diatomli 2. jigarrang 3. yashil 4. ko‘k-yashil
12	«Kislotali yomg‘irlar» atamasini adabiyotga ... kiritgan	1. Vernadskiy 2. Paratsels 3. Smit 4. Gekkel
13	Teratogen ta’sir ...da namoyon bo‘ladi:	1. yomon sifatli o‘simtalarning rivojlanishi 2. morfologik anomaliyalar paydo bo‘lishi 3. homiladorlikning normal kechishini buzilishi 4. keyingi avlodlarda mutatsiyalarning yuzaga kelishi
14	Toksikologiyaning qismi bo‘lib, unda toksik ta’sir mexanizmi, turli toksik jarayon shakllarining rivojlanish va namoyon bo‘lish qonuniyatlari o‘rganiladi...	1. toksikokinetika 2. toksikodinamika 3. toksikostatika 4. toksikometriya
15	Toksikologiyaning qismi bo‘lib, unda ksenobiotiklarning organizmdagi so‘rilishi, taqsimlanishi, biotransformatsiyasi va eliminasiyasi qonuniyatlari o‘rganiladi...	1. toksikokinetika 2. toksikodinamika 3. toksikostatika 4. toksikometriya
16	Quyidagi formulaga ko‘ra hisoblangan toksikometrik ko‘rsatkich: $Z = LD_{50} / C_{lim\ ac}$, deb ataladi:	1. letal doza 2. keskin ta’sir zonasi 3. toksik ta’sir zonasi 4. assimilyatsiya zonasi
17	Organizmga begona, tabiiy biotik aylanishga kirmaydigan va asosan inson faoliyati natijasida bevosita yoki bilvosita paydo bo‘lgan kimyoviy moddalar ... deb ataladi:	1. ekotoksikantlar 2. ksenobiotiklar 3. perzistent moddalar 4. biogen moddalar
18	Toksikantlarning tashqi muhitdan qon yoki limfaga kirish jarayoni – bu:	1. eliminasiya 2. ekskretiya 3. resorbsiya 4. biotransformatsiya
19	Yog‘da eriydigan moddalar siydik orqali yaxshi ajralmasligining sababi:	1. muhit pH o‘zgarishi 2. natriy reabsorbsiyasining buzilishi

		3. moddalar yomon eruvchanligi 4. yuqoridagi barcha
20	Organizmning yuzaki to'qimalaridagi sezgir nerv tugunlariga yuqori selektiv ta'sir qiluvchi moddalar ... deb ataladi:	1. karsinogenlar 2. irritantlar 3. neyrotoksikantlar 4. teratogenlar

3-variant

№	Savol	Javob variantlari
1	Lakrimator xossalariga ega moddalar:	1. arsendan organik birikmalar 2. galogenizatsiyalangan ketonlar va nitrillar 3. og'ir metallar 4. uglerod oksidlari
2	Xlor va azot oksidlari asosan ... zarar yetkazadi.	1. alveolotsitlar 2. miotsitlar 3. osteotsitlar 4. neyronlar
3	Arsenli vodorod qaysi guruhga kiradi?	1. metgemoglobin hosil qiluvchi moddalar 2. karboksigemoglobin hosil qiluvchi moddalar 3. gemolitik moddalar 4. gemopoezni bostiruvchi moddalar
4	Uglerod oksidi qaysi xossaga ega moddalarga kiradi?	1. tirnash xususiyati beruvchi 2. pulmonotoksik 3. nerv-paralitik 4. umumiy zaharli
5	Uglerod oksidining organizmga kirish yo'li qaysi?	1. og'iz orqali (peroral) 2. teri orqali (perkutanniy) 3. nafas orqali (ingalyatsion) 4. transepidermal
6	Uglerod oksidining toksik ta'siri mexanizmi qaysi biokimyoviy strukturalar bilan o'zaro ta'sirga bog'liq?	1. Fe^+ 2. Fe^{2+} 3. Fe^{3+} 4. Fe^{4+}
7.	Karboksigemoglobin dissitatsiya tezligi oksigemoglobinga nisbatan:	1. 10 marta yuqori 2. 10 marta past 3. 3600 marta yuqori 4. 3600 marta past
8.	Botulotoksin kimyoviy tabiatiga ko'ra	1. lipid 2. uglevod 3. oqsil 4. nukleotid

9.	Gidroksil guruhini o‘z ichiga olgan va har qanday uglevodorod radikaliga birikkan organik birikmalar – bu:	1. ishqorlar 2. ketonlar 3. aromatik uglevodorodlar 4. spirtlar
10.	Metanol va alkogoldehidrogenaza reaksiyasi mahsuloti...	1. keton 2. formaldegid 3. yodofom 4. oksal kislotasi
11.	Ekotizimdagi ksenobiotiklarning xulq-atvori, ularning tarqalishi va muhit elementlarida o‘zgarishini o‘rganadigan toksikologiya bo‘limi	1. toksikometriya 2. ekotoksikodinamik 3. ekotoksikokinetika 4. toksikokinetika
12.	Atrof-muhitda (suv, tuproq, havo va tirik organizmlarda) mavjud bo‘lgan va biologik obyektlar bilan kimyoviy va fizik-kimyoviy o‘zaro ta’sirga kirishishga imkon beradigan shakldagi begona moddalarning to‘plami	1. geokimyoviy profil 2. ksenobiotik profil 3. toksikologik kesim 4. ekotoksikologik kesim
13.	Qaysi mamlakat global sulfat angidrid chiqarilishiga eng katta hissa qo‘shadi?	1. Braziliya 2. Rossiya 3. Germaniya 4. Xitoy
14.	Qaysi yonilg‘i yonishida eng katta sulfat birikmalari chiqariladi?	1. tabiiy gaz 2. neft 3. ko‘mir 4. yog‘och
15.	Asosiy “issiqxona gazlari”ga kirmaydiganlar:	1. karbonat angidrid 2. karbonmonoksid 3. suv bug‘i 4. metan
16.	Global metan chiqarilishiga eng katta hissa ... qo‘shadi.	1. elektroenergetika 2. sanoat 3. transport 4. qishloq xo‘jaligi
17.	Atmosferaga karbonat angidrid chiqarishda yetakchi uch mamlakat:	1. Rossiya, Xitoy, Qozog‘iston 2. AQSh, Braziliya, Germaniya 3. Xitoy, AQSh, Hindiston 4. Rossiya, Germaniya, AQSh
18.	Qaysi ko‘rsatkich suv havzasining trofik statusini baholashda aniqlovchi bo‘lmaydi?	1. suvning shaffofligi 2. fosfor kontsentratsiyasi 3. nitratlar kontsentratsiyasi 4. xlorofill miqdori
19.	TSI* qiymati 40 dan 50 gacha bo‘lgan suv havzasi ... sifatida tavsiflanadi.	1. oligotrof 2. mezotrof

		3. eutrof 4. giperfrof
20.	Suv muhitining xususiyatlar to‘plami, biologik parchalanadigan organik modda ... miqdori bilan aniqlanadi.	1. saprobnost 2. trofnost 3. toksobnost 4. biotoksichnost

*TSI – toksik moddalar indeksi.

6.3. Baholash ko‘rsatkichlari va me‘yorlari, baholash shkalalari tavsifi

6.3.2. Oraliq attestatsiya (imtiyoz) baholari mezonlari

Baho			
«2» (qoniqarsiz)	O‘rta (minimal) darajada egallash darajasi	Chuqurroq egallash darajasi	Ilg‘or egallash darajasi
	«3» (qoniqarli)	«4» (yaxshi)	«5» (a‘lo)
Talaba materialning katta qismini bilmaydi, savollarga javob berishda jiddiy xatolarga yo‘l qo‘yadi	Talaba fan bo‘limlari va mavzularini sathli biladi, savolga javob berishda noaniqliklarga yo‘l qo‘yadi	Talaba materialni yaxshi biladi, uni lo‘nda va mazmunan tushuntiradi, javob berishda ayrim noaniqliklar bo‘lishi mumkin	Talaba materialni to‘liq biladi, uni lo‘nda va mazmunan tushuntiradi, javobda jiddiy xatolarga yo‘l qo‘yilmaydi
O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalarning ko‘pchiligini yecholmaydi	Ba‘zan o‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalarni yechadi	O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalarni ishonch bilan yechadi	O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalarni xatossiz yechadi
O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalarning ko‘pchiligi bajarilmagan	O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalar qoniqarli bajarilgan	O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalar muvaffaqiyatli bajarilgan	O‘quv dasturida ko‘zda tutilgan vazifalar muvaffaqiyatli bajarilgan

6.3. Baholash ko‘rsatkichlari va nazorat mezonlari tavsifi, baholash shkalalari tavsifi

6.3.2. Oraliq attestatsiya (imtihon) baholari mezonlari

Baho			
«2» (qoniqarsiz)	O‘rta (minimal) darajada egallash darajasi	Chuqurroq egallash darajasi	Ilg‘or egallash darajasi
	«3» (qoniqarli)	«4» (yaxshi)	«5» (a‘lo)

Talaba materialning katta qismini bilmaydi, savollarga javob berishda sezilarli xatolarga yo‘l qo‘yadi.	Talaba fan bo‘yicha asosiy bo‘lim va mavzularni yuzaki biladi, javob berishda ayrim noaniqliklar mavjud.	Talaba materialni yaxshi biladi, javoblarni aniq va mazmunli beradi, ba’zi noaniqliklar bilan.	Talaba materialni to‘liq biladi, javoblarni aniq va mazmunli beradi, sezilarli xatolarga yo‘l qo‘ymaydi.
Talaba dasturda belgilangan ko‘plab vazifalarni yechishni bilmaydi.	Ba’zan dasturda belgilangan vazifalarni yechadi.	Dasturda belgilangan vazifalarni ishonch bilan yechadi.	Dasturda belgilangan vazifalarni xatosiz yechadi.
Dasturda belgilangan vazifalarning ko‘pchiligi bajarilmagan.	Dasturda belgilangan vazifalar qoniqarli bajarilgan.	Dasturda belgilangan vazifalar muvaffaqiyatli bajarilgan.	Dasturda belgilangan vazifalar muvaffaqiyatli bajarilgan.

Baholarni test shaklida taxminiy shkalasi:

To‘g‘ri javoblar, %	Baho
0–49	Qoniqarsiz
50–65	Qoniqarli
66–85	Yaxshi
86–100	A‘lo

7. FANNI O‘QITISH USULIY VA MA’LUMOT TA’MINOTI

7.1. Tavsiya etilgan adabiyotlar

7.1.1. O‘zbek tilidagi asosiy adabiyotlar

1. X. Tursunov, M. Jo‘rayev. Toksikologiya.– Toshkent: *O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi* nashriyoti. – 2018, 320 bet.
2. A. Raximov. Umumiy va ekologik toksikologiya.– Toshkent: *Fan va texnologiya* nashriyoti. – 2020. – 284 bet.
3. Sh. Karimov, B. Abdullayev. Kimyoviy zaharli moddalar va ularning ta’siri.– Toshkent: *Tibbiyot nashriyoti*. – 2017. – 256 bet
4. N. Qodirov. Ishlab chiqarish toksikologiyasi.– Toshkent: *O‘qituvchi* nashriyoti.– 2016.– 240 bet.
5. D. Ismoilov. Zaharli moddalar va atrof-muhit.– Toshkent: *Fan* nashriyoti– 2019-yil – 190 bet.

7.1.2. Rus tilidagi asosiy adabiyotlar

1. Кукин П.П. Токсикология: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 280 с.. URL: <http://znanium.com/bookread>
2. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: Учебное пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 252 с. Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread>

3. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 432 с. - URL: <https://e.lanbook.com/bookreader> .
4. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования: Учебник / Ю.А. Лейкин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread>
5. Баширов В.Д. Практикум по промышленной токсикологии / В.Д.Баширов, В.В.Быстрых; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 106 с. - Текст: электронный. - URL: <http://biblioclub.ru/index> .

7.1.3. Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Азовскова Т.А. Профессиональные интоксикации пестицидами: Учебное пособие/ Азовскова Т.А., Вакурова Н.В., Лаврентьева Н.Е. - Самара: Сам Люкс Принт, 2014. - 78 с. <http://znanium.com/bookread 2.php>
2. Лидин Р.А. Химические свойства неорганических веществ: Учебное пособие / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; Под ред. Р.А. Лидина. - 6-е изд., стер. - М.: АРГАМАК-МЕДИА: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 480 с. <http://znanium.com/bookread>
3. Поспелов, Н. В. Основы общей токсикологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. В. Поспелов. - М. : МГАВТ, 2012. - 94 с. <http://znanium.com/bookread> .
4. Баширов, В. Промышленная токсикология: курс лекций : учебное пособие / В. Баширов/ – Оренбург : ОГУ, 2012. - 84 с. <http://biblioclub.ru/index> .
5. Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2025. - 103 с. - ISBN 978-5-9275-2585-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

7.1.4. O‘quv-metodik ta’minot

1. Токсикология: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ / сост. С.Н. Лылык. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 31 [1] с..
2. Экологическая токсикология: методические указания для практических занятий и по выполнению самостоятельной и контрольной работы / состав.: Е.А. Тянь, Г.А. Котомина / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2016. – 76 с.

7.2. Ma’lumotlar bazalari, elektron kutubxona tizimlari, ma’lumotnoma va qidiruv tizimlari

2. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
3. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>.
4. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>.
5. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com> .
6. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.
7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>.
8. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>.