

«Тасдиқлайман»

Ўқув ишлари бўйича проректор

2009 й “ _____ ” _____

Токсикологик кимё кафедраси

“Токсикологик кимё” фани бўйича

Билим соҳаси	– 7000000	Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот
Таълим соҳаси	– 5720500	Фармация
Таълим йўналиши	– 5720900	“Космецевтика”

«Космецевтика» йўналиши учун

ИШЧИ ДАСТУРИ

Умумий ўқув соати	- 91
Шу жумладан:	
Маъруза	- 18
Лаборатория машғулоти	- 36
Мустақил таълим соати	- 37

Фаннинг ишчи дастури Тошкент Фармацевтика институтининг МУК
нинг 2009 йил “_____” _____сон мажлисида муҳокама этилди ва
маъқулланди

“Токсикологик кимё” фани бўйича
5720500 (фармация)
(космецевтика)

Таълим соҳаси, йўналиши (мутахассислик) учун намунавий ўқув
дастури ва ўқув режасига мувофиқ ишлаб чиқилди.

Тузувчилар: Токсикологик кимё кафедраси мудир, ф.ф.д.:
проф: М.А. Тожиев. _____

(имзо)

Токсикологик кимё кафедраси, доценти, ф.ф.н
доцент Т. Мирхайтов. _____

(имзо)

Тақризчилар: Тошкент фармацевтика
институтининг проф: Л.Т. Икромов. _____
(имзо)

Тошкент вилояти Суд-тиббий
экспертизаси лаборатория мудир:
к.ф.н: М.К. Муслимов. _____

(имзо)

Фаннинг ишчи ўқув дастури мутахассислик фанлар услубий кенгашининг
2009 йил “_____” _____даги “_____”-сон қарори билан тасдиқланди.

Мутахассислик фанлар услубий кенгашининг раиси:
2009 йил “_____” _____ Комилов Х.М.
(имзо) (Ф.И.О.)

Келишилди:

Кафедра мудир:
2009 йил “_____” _____ Тожиев М.А.
(имзо)

Кириш

Ушбу дастур фармацевтика олий ўқув юртларида ва уларнинг космецевтика йўналиши талабаларига янги ўқув режасига асосан, токсикологик кимё фанига таъблукли масалаларни кўпроқ ёритилиб, токсикологик кимё фанини ўқитишни ва космецевтика саноатида ишлаб чиқарилувчи космецевтик дори воситалари билан заҳарланишни аниқлаш масалаларини ўргатишни қамрайди.

Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари

Фанни ўқитишдан мақсад - Космецевтика амалиёти эхтиёжларидан келиб чиққан холда, заҳарли моддалар билан ўткир заҳарланишда лаборатория экспере-диagnostикасини ўтказиш, қуйидаги қисмлар: умумий ва хусусий токсикология, токсикокинетика ҳақида қисқача маълумот, ташқаридан киритилган заҳарли моддаларни инсон танаси аъзоларида ва мурдада бўладиган метобализм жараёнлари, транспорт механизми, организмдан чиқарилиши, биологик объектни токсикологик таҳлил усуллари ёрдамида текшириладиганда унинг асосий қонуниятлари, биологик объект ва суюқликлардан заҳарларни ажратиб олиш жараёни назарияси, аналитик текширувларни системалаш, олинган натижани шарҳлашга кўникма ва малака шакллантириш.

Фаннинг вазифаси - токсикологик кимёни ўрганиш жараёни талабаларни саноатда ва тиббиётда космецевтика воситаларини ишлаб чиқариш даврида, уларнинг инсон учун заҳарли таъсирини сезиш ва ижобий муносабатни ўргатишдан иборат.

Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар.

Токсикологик кимё фани махсус фармацевтика ихтисослигига оид фанлардан бири бўлиб, у заҳарли таъсир қилувчи моддалар хоссаларини ўрганиш, уларнинг организм ва мурдадаги тақдири, ҳамда биологик объект ёки суюқликлардан заҳарли бирикмаларни ажратиб олиш усулларини яратиш, чинлигини ва миқдорини аниқлашни ўрганиш билан шуғулланади.

Токсикологик кимё фанини ўқитишдан мақсад, талабаларда қуйидаги билимларни мустақил амалга ошира олиш жараёнини шакллантиришдан иборат:

-токсикология ва токсикологик кимё фанлари нуқтаи-назаридан заҳарланиш рўй бериш эҳтимолини баҳолаш ва тушунтириш;

-заҳарланишдан сақланиш эҳтиёт чораларини билиш ва баҳолаш, клиникадан олдинги биринчи ёрдам кўрсатиш усулларини ўзлаштириш;

-инсон ва ҳайвон аъҳолари ва биологик сууюқликлар таркибидаги доривор, заҳарли таъсир қилувчи моддаларни аниқлаш;

-тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган суд кимё таҳлилларини биологик объектлардан иборат бўлган далилий ашёлар билан олиб бориш;

-ўткир заҳарланиш ҳолларида заҳарланиш сабабларини аниқлаш учун экспереис-таҳлил олиб бориш;

-зарур бўлган ҳужжатларни тўлдиришда мутахассислик билимларига эга бўлмоқ кабилар.

Фаннинг вазифаси талабаларни:

-токсикологик кимёвий экспертизасига тегишли давлат томонидан чиқарилган ҳужжатлар билан таништириш;

-токсикологик кимё фани амалиётига рухсат этилган услубий қўлланмалар билан таништириш ва амалда қўллашга ўргатиш;

-амалий иш олиб боришда техника хавфсизлигига, заҳарли моддалар билан таҳлил олиб борилаётганда уларга нисбатан эҳтиёткорлик қоидаларини сингдириш;

-токсикологик кимё таҳлиллари олиб бориш катта жавобгарликни талаб қилгани учун кимёгар эҳтиёткор бўлмоғи ва таҳлилни талаб даражасида олиб бориши зарурлиги қўникмасини ҳосил қилиш.

Лаборатория машғулотлари устида иш олиб борилганда талабалар аввал заҳарли моддаларнинг кам миқдорда бўлган ҳолларда қандай реакциялар ва усуллар ёрдамида чинлиги ва миқдорини аниқлаш усулларини ўрганадилар, сўнгра уларни объектдан тегишли усул ёрдамида ажратадилар, ёт моддалардан тозалайдилар ва уларга хос бўлган текширув йўлларини қўллайдилар. Бу ишларни бажаришда ҳар бир талаба аниқ иш режасини тузиб олмоғи лозим. Олиб бориладиган экспертиза юзасидан токсикологик кимёвий таҳлил далолатномасини (актини) тўлдириши керак.

Фанни ўқув режасидаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги.

Токсикологик кимё фани биологик ашёдаги заҳарли таъсирли моддалар ва уларнинг метаболитлари чинлигини ва уларнинг миқдорини аниқлаш йўлларини яратиб, фақатгина токсикологик кимё экспертизасини олиб боришгагина хизмат қилмай, балки бошқа фанлар билан узвий боғлиқдир, у талабалардан дори моддаларни инсон организмга таъсири,

организмдаги ўзгаришларни ўрганадиган: фармакология, токсикология, токсикокенетика, токсикодинамика, биофармация, космецевтик технология, фармакогнозия фанларини чуқур билишларини талаб этади.

Шунингдек аналитика, биологик ва фармацевтик кимё фанларидан ҳам етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлари талаб этилади.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Токсикологик кимё фани “Токсикологик кимё экспертизаси” ва “Кимёвий криминалистика” ҳамда “Клиник токсикология марказлари” лабораторияларида заҳарланиш ва ўлим сабабларини аниқлашда қўлланилади.

Шунинг учун токсикологик кимё таҳлилини олиб боришда алоҳида талаблар қўйилади ва ихтисослик фани ҳисобланиб, “Суд тиббий экспертизаси” нинг ажралмас бўғинидир.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Космецевтика йўналиши талабалари токсикологик кимё фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор замонавий усулларидадан фойдаланиб, янги информацион технологиялар тадбиқ этилади. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, электрон дарсликлар, стендлар ҳамда замон талаблари асосида янги замонавий асбоб-ускуналар ёрдамида ўқиш жараёнини олиб борилади. Бунда хроматографиянинг турли усуллари, айниқса, газ-суюқлик хроматографияси, юқори самарали суюқлик- суюқлик хроматография, фотометрия, УБ ва ИК, Масс-спектроскопия усулларини қўллаш ва талабаларни шу усуллар ёрдамида заҳарли моддаларни, ҳамда уларнинг метоболитларини аниқлашни ўзлаштиришлари талаб қилинади.

Токсикологик кимё фанини космецевтика йўналиши талабалари учун ўтиладиган маъруза ва лаборатория машғулотларида мос равишдаги илғор педагогик технологиялардан фойдаланилади.

Мавзуларнинг номи, уларнинг мазмуни, маъруза машғулотларининг соатдаги ҳажми.

1 мавзу. Токсикологик кимё фани ва унинг бошқа фармация фанлари билан боғлиқлиги. Фаннинг асосий бўлимлари ва фан ўрганадиган умумий масалалар. Заҳарлар. Заҳарланиш. Заҳарларнинг организмда тарқалиши,

метобализми. Объектлар. Реактивлар. Объектларни дастлабки текшириш. 2 соат

Мазмуни. Токсикологик кимё фани, фан бўлимлари ҳақида маълумотлар. Заҳарланишга олиб келувчи омиллар, ашёвий далиллар ҳақида тушунчалар. **Адабиётлар. 1,2,4,6.**

2 мавзу. Учувчи заҳарларни сув буғи ёрдамида биологик объектдан ажратиб олишнинг назарий асослари. Заҳарларни сув буғи ёрдамида ҳайдаб ажратиб олиш. Цианид кислотаси ва формалдегид. Уларнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари. 2 соат

Мазмуни. Ашёвий далилларда физик ҳолатига кўра учувчанлик хусусиятига эга бўлган моддаларни асосан ҳайдаб ажратиб олинадиган ва таҳлил усуллари ўрганилади.

Адабиётлар. 1,2,3,5,6.

3 мавзу. Сув буғи ёрдамида биологик объектдан ажратиб олинган дистиллят таҳлили. Фенол, алкилгалогенидлар ва спиртлар. Уларнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари. 2 соат

Мазмуни. Дистиллятдан фенол, алкилгалогенидлар, спиртларни кимёвий ва газ суюқлик хроматографик таҳлил усуллари ўрганилади.

Адабиётлар. 1,2,3,5,6.

4 мавзу. Заҳарли моддаларни биологик объектдан кутбли эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш усуллари, уларга характеристика. Экстракция ва унга таъсир этувчи омиллар. 2 соат

Мазмуни. Космецевтик воситалар таркибидаги моддаларни ашёвий далиллардан сувли эритмага ўтказилиб, органик эритувчи билан экстракциялаб ажратилади ва таҳлил қилинади.

Адабиётлар. 1,3,5,6.

5 мавзу. Кислотали муҳитдан органик эритувчилар билан ажратиб олинадиган заҳарли моддалар ва уларнинг таҳлили. Салицил кислотаси, пурин алкалоидлари стрихнин, бруцин уларнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари. 2 соат

Мазмуни. Кислотали муҳитдан органик эритувчилар билан ажратиб олинадиган моддалар заҳарли таъсир этиши билан характерланади ҳамда таҳлил усуллари ўрганилади.

Адабиётлар. 1,3,5,6.

6 мавзу. Ишқорий муҳитдан органик эритувчилар билан ажратиб олинadиган заҳарли моддалар. Пахикарпин, атропин, гиосциамин, эфедрин ва бошқа алколоидлар уларнинг токсикологик аҳамияти, ашёлардан ажратиб олиш ва таҳлил усуллари. 2 соат.

Мазмуни. Ишқорий муҳитдан органик эритувчилар билан ажратиб олинadиган моддалар заҳарли таъсир этиши билан характерланади ҳамда таҳлил усуллари ўрганилади.

Адабиётлар. 1,2,3,5,6.

7 мавзу. Биологик объектни минерализациялаб ажратиб олинadиган заҳарли моддалар гуруҳи. Металл катионларини организмдаги фаолияти. Минерализация ва денитрация усуллари. Барий, қўрғошин, хром, рух ва висмут сақловчи моддаларни токсикологик аҳамияти ва таҳлили. 2 соат

Мазмуни. Таркибида металл сақловчи моддалар билан заҳарланганда уларни объектни парчалаб сўнг аниқланади. Барий, қўрғошин, хром, рух ва висмут сақловчи бирикмалар муҳим токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари ўрганилади.

Адабиётлар. 1,2,3,6.

8 мавзу. Биологик объектни деструкциялаб ажратиб олинadиган заҳарли моддалар. Объектни деструкциялаш ва деструктатдан симобни сифат ва миқдорини аниқлаш. 2 соат

Мазмуни. Таркибида симоб сақловчи моддалар билан заҳарланганда объектни деструкциялаб сўнг аниқланади. Симоб сақловчи бирикмалар муҳим токсикологик аҳамиятга эга.

Адабиётлар. 1,2,3,6.

9 мавзу. Сув билан ёки диализ усулида объектдан ажратиб олинadиган заҳарли моддалар: кислоталар, ишқорлар ва тузлар. Уларни токсикологик, аҳамияти ва таҳлил усуллари. Борат кислотаси, KOH, NaOH, NH₄OH, NaNO₃ ва бошқалар. 2 соат

Мазмуни. Кислоталар, ишқорлар ҳамда уларнинг тузлари билан заҳарланганда объектдан диализ усулида ажратиб олинadi ва таҳлил жараёни амалга оширилади.

Адабиётлар. 1,2,3,4,5,6.

**Лаборатория машғулотларини ташкил этиш бўйича мавзулар,
кўрсатма ва тавсиялар.**

№	Лаборатория ишининг номи ва мазмуни	Услубий таъминот	Адабиётлар кўрсатмаси
1	2	3	4
1	<u>Мавзу.</u> Токсикологик кимё фанига кириш, лаборатория жихозлари, ашёвий далиллар ҳақида тушунча. Ашёвий далилларни дастлабки текшириш. рН, ранг, ҳиди ва объектни айрим моддалар учун дастлабки текшириш (кислоталар, ишқорлар, тузлар, цианидлар, окмишяк).	Дастлабки текшириш учун объектлар намуналари: реактив, индикатор, рН-метр, колба, пробирка. 4	Услубий қўлланма адабиётлар №2, №5.
2	<u>Мавзу.</u> Объектдан захарли моддаларни сув буғи ёрдамида хайдаб ажратиб олиш. Биринчи дистиллятни цианид кислотаси учун текшириш. Формалдегид.	Сув буғи ёрдамида хайдаш аппаратлари: объект колба, реактив, пробирка. 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,3.5
3	<u>Мавзу.</u> Иккинчи дистиллятни алкилгалогенидлар, фенол ва спиртларни кимёвий ва ГСХ усулида текшириш. Токсикологик кимё текшируви актини ёзиш ва унинг химояси.	Дистиллят: колба, реактив, пробирка. Хроматограф, тоза спирт, эритма, реактив, секундамер, линейка, шприц 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,3.5
4	<u>Мавзу.</u> Объектдан қутбли эритувчилар ёрдамида ажратиб олинувчи захарли моддалар. Захарларни Васильева усулида ажратиб олиш. Кислотали шароитда органик эритувчи ёрдамида ажратиб олинувчи моддалар: салицил кислотаси, пурин алкалоидлари, уларнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари. Стрихнин.	Биологик объект, Ажратгич воронкаси, фильтр қоғози, органик эритувчилар, индикаторлар ва реактивлар, микроскоп, буюм 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,5.

5	<u>Мавзу.</u> Ишқорий муҳитдан органик эритувчилар ёрдамида ажратиб олинган моддалар: пахикарпин, атропин ва гиосциамин, эфедрин ва бошқа алколоидлар, уларнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари.	Моддаларнинг тоза эритувчи. реактив, хроматограф пластинкаси, микроскоп, буюм ойнаси. 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,5.
6	Биологик объектни минерализациялаб ажратиб олинган заҳарли моддалар гуруҳи. Объектни сульфат ва нитрат кислотаси иштирокида минерализациялаш, минерализатдан денитрациялаш ҳамда таҳлил учун тайёрлаш.	Кельдал колбаси, кислоталар, кимёвий стаканлар, пробиркалар, реактивлар. 4	Услубий қўлланма Адабиёт №1,2,3,5. 7.1, 7.2.
7	Қўрғошин, рух ва висмут сакловчи моддаларни токсикологик аҳамияти, ва минерализатдан аниқлаш.	Минерализат, филтр қоғози, варонка, реактивлар, пробиркалар 4	Услубий қўлланма Адабиёт №1,2,3,5. 7.1, 7.2.
8	<u>Мавзу.</u> Жигар ва буйракни деструкциялаш. Деструктатдан симобни аниқлаш. Оралиқ назорати.	Объект намунаси, колба, реактив, филтр қоғоз, воронкалар. 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,5.
9	<u>Мавзу.</u> Объект таркибидан заҳарли моддаларни сув ёрдамида диализлаб ажратиб олиш. Борат кислотаси, КОН, NaOH, NH ₄ OH, NaNO ₂ токсикологик аҳамияти, ва уларни диализатдан аниқлаш. Токсикологик кимё фани бўйича умумий жорий баҳолаш балларини жамлаш.	Ашёвий далил, диализатор, сув ҳаммоми, реактивлар. 4	Услубий қўлланма адабиётлар №1,2,5.

Токсикологик кимё фанидан космечевтика йўналиши талабалари учун ўтиладиган мавзулар ва улар бўйича машғулот турларига ажратилган соатларнинг тақсимоти

Фаннинг бўлими бўйича умумий соатлар хажми	Машғулот турлари бўйича соатлар тақсимоти			Мустақил иш
	Жами	Маъруза машғулотлари	Лаборатория машғулотлари	
91	54	18	36	37

3- илова

МУСТАҚИЛ ТАЙЁРЛАНИШ УЧУН МАВЗУЛАР.

1 мавзу. Токсикологик кимё лабораториясининг асосий бўлимлари ва суд кимёси таҳлили. Кимё токсикологик таҳлилларда ишлатиладиган реактивлар, тозалигига баҳо бериш (тозаланган сув, сульфат, нитрат ва хлорид кислоталари. 7 соат

Мазмуни. Токсикологик кимё фани заҳарли ва кучли таъсир этувчи доривор ҳамда кимёвий бирикмалар хоссаларини, объектлардан ажратиб олиш, тозалаш ва таҳлил усулларида қўлланиладиган реактивлар тозалиги ўрганилади.

Адабиётлар. 1,2,5,6.

2 мавзу. “Учувчи заҳарлар” оддий ҳайдаш, қуруқ ҳайдаш, газлар ёрдамида ҳайдаш, азетропик ҳайдаш. Дихлорэтан. Унинг асосий физик ва кимёвий хоссалари. Турли объектлардан ажратиб олиш ва таҳлил қилиш усуллари. 7 соат

Мазмуни. Учувчи хоссага эга бўлган заҳарли моддаларни объектдан ажратиб олишда қўлланиладиган қўшимча усуллар ҳақида маълумотлар. Дихлорэтанни физик-кимёвий хоссалари, организмдаги ва мурда аъзоларидаги метаболизми ажратиб олиш ва таҳлил шароитлари ёритилади.

Адабиётлар. 1,2,5,6.

3 мавзу. Сирка кислотаси, асосий физик-кимёвий хоссалари. Токсикологик аҳамияти. Турли объектлардан ажратиб олиш ва таҳлил қилиш усуллари.

7 соат.

Мазмуни. Сирка кислотаси, асосий физик-кимёвий хоссалари. организмдаги ва мурда аъзоларидаги метоболизмидан ажратиб олиш ва таҳлил шароитлари ёритилади.

Адабиётлар. 1,2,6,10а,12.

4 мавзу. Экстракция ва унинг қўлланилиши, афзаллиги ва нуқсонлари. Моддаларнинг хоссаларига объектдан ажратиб олишда турли факторларнинг (объектнинг характери, рН-шароити, электролитлар, органик эритувчилар) нинг аҳамияти.

8 соат.

Мазмуни. Алкалоидлар ва синтетик азот сақловчи органик бирикмалар ашёвий далиллардан қутбли эритувчилар ёрдамида сувли эритмага ўтказилгач, ундан органик эритувчилар билан экстракциялаб, ажратиб олинади.

Адабиётлар. 1,2,6,8,10б.

5 мавзу. Кадмий сақловчи бирикмаларни токсикологик аҳамияти, ва таҳлил усуллари.

8 соат.

Мазмуни. Кадмийнинг токсикологик аҳамияти ва таҳлил усуллари ўргатилади.

Адабиётлар. 1,2,6,8,10б.

Фойдаланилган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалари рўйхати **Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар**

1. Икромов Л.Т. Суд кимё амалиёти учун қўлланма. Тошкент 1966й.
2. Белова А.В. Руководство к практическими занятием по токсикологической химии. М, " Медицина",1976г.
3. Крамаренко В.Ф.Химико-токсикологический анализ (практикум). Киев, Высшая школа 1989г.
4. Икромов Л.Т. ва бошқалар. Суд кимё амалиётидан практикум. Электрон дарслик 2003 й
5. Крамаренко В.Ф. Токсикологическая химия. Киев, Высшая школа, 1982г.
6. Икромов Л.Т. ва бошқалар. Суд кимё амалиётидан практикум. Т. 2007 й.

Қўшимча адабиётлар

1. Под.ред. Бережной Р.В.с.соовт «Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений». М, "Медицина"1981г.
2. Годоскина И.Д, Филатов В.А. Превращения и определение промышленных ядов в организме. Ленинград. отр изд. Медицина"1971г.
3. Позднякова В.Т. Микрористаллический анализ фармацевтических препаратов и ядов. М,1969г.
4. Лужников Е.Д. Клиническая токсикология. М, "Медицина". 1982г.
5. Крылова А.Н. "Исследование биологического материала на "металлические яды" дробным методом М, Медицина 1982г.
6. Войткевич С.А. "Эфирные масла, ароматизаторы, консерванты" органичения при использовании. М.: Пищевая промышленность 2000 г.
- 7 Токсикологик кимё фани бўйича лаборатория машғулоти учун услубий қўлланмалар:
 - а) Биологик объектдан сув буғи ёрдамида ажратиб олинадиган захарли моддалар. Тошкент. 2009й.
 - б)Қутбли эритмалар ёрдамида ажратиб олинадиган моддалар. Тошкент. 2009й.
 - в) Биологик объектни минерализациялаб (парчалаб) ажратиб олинадиган «металл» захарлар таҳлили бўйича бўлими. Тошкент 2009й.
8. www.ziyonet.uz
- 9 www.tokschem.zn.uz
10. www.astokscem.zn.uz
11. www.sudmed.ru