

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



O'SIMLIK XOMASHYOSINI QAYTA ISHLASH ASOSLARI
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 500 000 – *Tabiiy fanlar, matematika va statistika*
Ta'lim sohasi: 530 000 – *Fizika va tabiiy fanlar*
Ta'lim yo'nalishi: 60530300* *Tabiiy va fiziologik faol birikmalar*
kimyosi

Termiz 2024

Fan/modul kodi O'XQB308		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftalik soatlar 4	
I.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Yuklama miqdori (soat)
	O'simlik xomashyosini qayta ishlash asoslari		60	120	180

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni.

“Tabiiy xom-ashyoni qayta ishlash asoslari” bakalavriat ta'lim dasturining “Bioorganik kimyo”, “Quyimolekulyar bioregulyatorlar”, “Organik kimyo”, “Analitik kimyo” kabi o'quv dasturlari bilan uzviy bog'liq. Shuningdek, ushbu fan tabiiy biologik faol birikmalarning kimyoviy texnologiyasi bilan bog'liq bo'lib, undan ishlab chiqarish sohasiga tatbiq etish uchun foydalanadi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

“Tabiiy xom-ashyoni qayta ishlash asoslari” fanini maqsadi talabalarni dorivor o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha ilmiy bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish, dorivor o'simlik xom ashyosini individual kimyoviy qayta ishlash texnologiyalari asoslari va olingan mahsulotlarning xususiyatlari bilan tanishishdir. Ushbu fanni o'rganish jarayonida talaba quyidagi malakalarni egallaydi: dorivor o'simlik xom ashyosi kimyoviy o'zgarishlarining nazariy asoslarini o'simlik xom ashyosini qayta ishlashda qo'llash.

“Tabiiy xom-ashyoni qayta ishlash asoslari” fanining vazifasi - talabalarda dorivor o'simliklar to'g'risida, tabiiy xom ashyodan biologik faol birikmalarni ajratib olish, ularni tasniflash, talabalarda o'simlik materiallarini kimyoviy qayta ishlash bo'yicha nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malaka xosil qilish.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-mavzu. **Kirish. Dorivor o'simliklarni o'rganishning ahamiyati.** Dorivor o'simliklar florasi. O'rta Osiyoda xalq tibobati. Dorivor xom ashyo va dori vositalari fanining hozirgi holati. Akademiklar S.Yu.Yunusov va O.S. Sodiqovlarning dorivor o'simliklarni kimyoviy tadqiq qilish bo'yicha ilmiy maktabi.

2-mavzu. **Dorivor o'simliklar va ularning tasnifi.** Farmasevtika va xalq tabobatda dorivor o'simliklar. Dorivor o'simliklarni farmakologik faolligi bo'yicha

tasniflash: antitumor (o'smalarga qarshi) faolligi bo'lgan moddalarni saqlagan o'simliklar; markaziy asab tizimiga ta'sir qiluvchi moddalarni saqlagan o'simliklar (qo'zg'atuvchi, antixolinergik); sezgir asab tugunlari sohasiga ta'sir qiluvchi faol moddalarni saqlagan o'simliklar (tinchlantiruvchi, achchiq, balg'am ko'chiruvchi, efir moylari, zarf va yumshatuvchi moddalar, birlashtiruvchi moddalar); metabolik jarayonlarga ta'sir qiluvchi moddalarni saqlagan o'simliklar (gemostatik, biogen stimulyatorlari, vitamin, ichni bo'shashtiruvchi); o't xaydovchi (xoleretik) o'simliklar; - terlatuvchi o'simliklar; - peshob haydovchi (diuretik) o'simliklar; - antimikrobal o'simliklar; antiparazitik o'simliklar; antivirus o'simliklar. Dorivor o'simliklardan foydalanish usullari.

3-mavzu. Dorivor o'simliklar tarkibidagi farmakologik faol birikmalar, birlashtiruvchi moddalar, ballast moddalar. Alkaloidlar. Glikozidlar (saponinlar, achchiqlik). Glikoalkaloidlar. Tanninlar. Flavanoidlar. Vitaminlar (retinol - A vitamini, karotin - provitamin A, tiamin - V1 vitamini, riboflavin - V2, piridoksin - V6, sianokobalamin - V12, nikotin kislotasi - vitamin PP, askorbin kislotasi - vitamin C). Kumarinlar. Efir moylari. Yog'lar. Fitonsidlar. Shilliq moddalar. Smolalar Kraxmal. Sellyuloza. Mineral tuzlar.

4-mavzu. Asosiy dorivor o'simliklarning tavsifi. Bir yillik o'tsimon o'simliklar. Bo'takuz, Bangidevona, Zig'irpoya, Dorivor tirnoqgul, Jag'-jag', ochambiti, Katta zubtutum, Oddiy silibum, Dorivor moychechak, Binafsha. Ittikanak, Qushtoron, Arpabodiyon, Kashnich, Shivit;

Ikki yillik o'tsimon o'simliklar. Mingdevona, Dorivor qashqarbeda. Ayiqquloq, Qariqiz, Qora zira, Oddiy tillabosh;

Ko'p yillik o'tsimon o'simliklar. Dorivor gulhayri, Qalin bargli bergeniya. Dorivor valeriana, Yarongul, Bahorgi adonis, Qora andiz, devyasil, Oddiy tog'rayxon, Sariqchoy, dalachoy, O'rmon yertuti, Tikanli qo'ziquloq, Qichitqi o't. gazanda o't. Dorivor sangvizorba. Olti gulbargli filipendula, Tik o'suvchi g'ozpanja, Mahsarsimon levezeya, Ko'ka. Limonyalpiz, Qalampir yalpiz, Yirik gulli angishvonagul. Momoqaymoq, qoqio't, Dastarbosh, Sallagul, Otquloq katta. Achchiq erman, shuvoq, yavshon,

Oddiy arslonquyruq, Pushti rodiola, Zangori polemonium, Qizilmiya, dala ononisi, Oddiy bo'yomodaron, mingyaproq, Qoncho'p. Mavrak, cho'l yalpizi. Baykal ko'kamarani, Shovil, otquloq, qo'ziquloq, Qirqbo'g'in, To'q qizil exinatseya.

5-mavzu. Asosiy dorivor o'simliklarning tavsifi. Ko'p yillik daraxtlar, butalar va butasimon o'simliklar. Botqoq ledumi, yovvoyi rozmarin, Oddiy zirk. Oddiy brusnika. Oddiy bodrezak. Oddiy malina. Jumrutsimon chakanda.

chirqanoq, Oddiy chetan, Qora mevali chetan, Qora qorag'at, Tog'jambil, Oddiy na'matak, Oqqayin, Qizil do'lana, Oddiy shumurt, Oddiy qarag'ay, Itshumurt.

6-mavzu. Dorivor o'simliklarda tabiiy birikmalarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Alkaloidlar. Dorivor o'simliklarda alkaloidlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini tahlil qilish. Alkaloid saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

7-mavzu. Dorivor o'simliklarda tabiiy birikmalarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Kumarinlar. Dorivor o'simliklarda kumarinlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari Kumarin saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

8-mavzu. Dorivor o'simliklarda tabiiy birikmalarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Antratsen xosilalari. Dorivor o'simliklarda antratsen hosilalarini tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Antratsen xosilalarini saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

9-mavzu. Dorivor o'simliklarda tabiiy birikmalarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Uglevodlar. Dorivor o'simliklarda uglevodlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Uglevod saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

10-mavzu. Dorivor o'simlik materiallarini dastlabki qayta ishlash. Dorivor o'simliklarni yig'ish qoidalari. Dorivor o'simliklarni quritish qoidalari. Dorivor o'simliklarni saqlash qoidalari. Dorivor o'simliklarni tayyorlashga tashqi omillarning ta'siri. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibidagi o'zgaruvchanlik. Dorivor o'simliklarning alohida morfologik guruhlarini yig'ishning o'ziga xosligi va kalendar muddatlari. Quritish sharoitlarining biologik faol birikmalarning xavfsizligi va tarkibiga ta'siri. Dorivor o'simlik materiallari sifatiga qo'yiladigan talablar.

Normativ hujjatlarning dorivor xom ashyo sifatini oshirishdagi o'rni.

11-mavzu. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi. Glikozidlar. Dorivor o'simliklarda glikozidlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini tahlil qilish. Glikozid saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

12-mavzu. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi. Flavanoidlar. Dorivor o'simliklarda flavanoidlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Flavanoid saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

13-mavzu. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi. Terpenlar. Terpenlarni dorivor o'simliklarda tarqalishi va ularni aniqlash usullari Terpen saqlagan dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

14-mavzu. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi. Vitaminlar. Dorivor o'simliklarda vitaminlarning tarqalishi va ularni aniqlash usullari. Vitaminli dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibi sifatini baholash va tahlil qilish.

15-mavzu. Dorivor o'simlik xom ashyosidan kompleks foydalanishga misollar. Dorivor gulhayri – *Althaea officinalis* L., Nishtarsimon termopsis – *Thermopsis lanceolata* R.Br. Dorivor o'simlik xom ashyosini kompleks qayta ishlashga asoslangan fitopreparatlarning texnologiyalari. Fitopreparatlar olish uchun o'simlikning turli qisimlaridan foydalanish (jenshenning ildizlari va barglari, qizilmiyaning ildizlari va barglari, tog'terakning po'stlog'i va barglari) Namatak mevasining kompleks texnologiyasi – biologik faol moddalarni meva va urug'laridan turli xil ekstragenlar yordamida ketma-ket ajratib olish.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari davomida talabalar eksperimental tadqiqotning zamonaviy usullarini o'rganadilar, ma'ruzalar davomida olgan nazariy bilimlarini mustahkamlaydilar va natijalarni tahlil qiladilar. Har bir laboratoriya ishini bajarayotganda talabalar qo'llanilgan usul prinsiplari, eksperimentning borishi, natijalarni rasmiylashtirish va jihozlarning xavfsizligi bilan tanishadilar. Laboratoriya ishlari talabalar tomonidan mustaqil ravishda olib boriladi, bu kelajak kimyogar mutaxassisining amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Laboratoriya ishi mavzusi

1. Alkaloid saqlagan xom ashyo. Alkaloidlarga sifat reaksiyalari.
2. *Buxus sempervirens* o'simligidan steroid alkaloidlar summasini ajratib olish va mikdoriy aniqlash.
3. Flavanoid saqlagan xom ashyo. Vitamin P ni aniqlash uchun sifat reaksiyalari
4. Flavanoid saqlagan xom ashyo. Oddiy dastarbosh (*Tanacetum vulgare*) o'simligining gullaridan flavanoidlar summasini ajratib olish va mikdoriy aniqlash.
5. Kumarin saqlagan xom ashyo. Dorivor qashqarbeda (*Melilotus officinalis*) o'simligidan dikumarinni ajratib olish
6. Terpen saqlagan xom ashyo. Kamforaning sifat reaksiyalari. Terpingidratning sifat reaksiyalari
7. O'simlik xom ashyosida antrasen hosilalarini sifat reaksiyalari yordamida aniqlash
8. Vitamin saqlagan xom ashyo. S vitaminining sifat reaksiyalari
9. Vitamin saqlagan xom ashyo. E vitaminining sifat reaksiyalari

10. O'simlik xom ashyosidan ajratib olingan ekstraktda uglevodlarni sifat reaksiyalari yordamida aniqlash

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ish - o'qituvchining umumiy ko'rsatmalariga muvofiq oldindan olingan talabalarning individual (yoki jamoaviy) ishi. Uning maqsadi faol mustaqil shaxsni tarbiyalash va mustaqil ijodiy fikrlashni shakllantirishdir. Talabalarning mustaqil tarbiyaviy ishlari kelajakda o'zo'zini tarbiyalashga (motivatsiyaga) bo'lgan ehtiyojni rivojlantirishning eng samarali vositalaridan biridir.

Auditoriyadan tashqari mustaqil ish o'quv faoliyatining xilma-xil shakllarini o'z ichiga oladi: uy vazifasi, laboratoriya mashg'ulotlarini yakunlash, ma'ruzaga tayyorgarlik, seminar, amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik, konsultatsiya, darslik va qo'llanmalar bo'yicha asosiy va qo'shimcha materiallarni o'rganish, kompyuterda ishlash, asl adabiyotlarni kutubxonada o'qish va ishlab chiqish, referatlar va kurs ishlari, kollokvium, imtihonlarga tayyorgarlik va h-zo.

Mustaqil ta'lim mavzulari.

1. Laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik
2. Dorivor o'simliklarni qo'llash tarixi
3. O'zbekistonning dorivor o'simliklarini o'rganish
4. Zaharli va narkotik o'simliklar
5. Balg'am ko'chiruvchi va qayt qildiruvchi o'simliklar
6. E vitaminining sifat reaksiyalari
7. S vitaminining sifat reaksiyalari
8. Terpingidratning sifat reaksiyalari
9. Vitamin P ni aniqlash uchun sifat reaksiyalari
10. Alkaloidlarga sifat reaksiyalari.
11. Dorivor o'simliklar florasi
12. Glikoalkaloidlar
13. Kumarinlar.
14. Alkaloid saqlagan dorivor o'simliklar
15. Anratsen xosilalarini saqlagan dorivor o'simliklar
16. Uglevod saqlagan dorivor o'simliklar
17. Glikozidlar
18. Dorivor o'simliklarda flavanoidlarning tarqalishi
19. Terpen saqlagan dorivor o'simliklar
20. Dorivor o'simliklarda vitaminlarning tarqalishi

VII Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

organik kimyo fani, uning asosiy ob'ektlari va qonuniyatlari birikmalarning tuzilish nazariyasi, organik moddalardagi izomeriya hodisasi, izomeriyaning turlari to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi**:

-organik reaksiyalarning turlari, ularning mexanizmlari, ularni amalga oshirish sharoitlarini, organik birikmalarning xususiyatlarini **bilishi va ulardan foydalana olishi**:

-organik birikmalarda boradigan reaksiyalarni tahlil qilish, reaksiyalarning mexanizmlarini nazariy asoslash, tegishli muammolar bo'yicha yechim qabul qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;

IX. Kredtlari 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 ishini topshirish.

X. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manba'lari

Asosiy adabiyotlar

1. M.V. Volodina, T.A. Sopacheva. Организация хранения и контрол запасов и сырья / М.: Академна. - 2013. - 192С.
2. A.A.Delsov. Основы фармакогнозии. Лекарственноз сыре растителного и животного происхождения. Учебное пособие / М.: Научная библиотека. - 2014. - 957С.
3. E.T.Berdiev, E.T. Ahmedov. Tabiiy dorivor o'simliklar (o'quv qo'llanma) / Toshkent: O'zR FA Minitipografiyasi. - 2017. - 252bet.
4. A.G.Kurmukov, I.V.Belolipov. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана (ботаника, химия, фармакология, медицина) / Ташкент. - Экстремум пресе. - 2012. - 288 БС.
5. K.X.Xodjimatov, O.K.Xodjimatov, U.A.Sobirov. Sbornik pravil polzovaniya ob'ektami lekarstvennykh, piшеvyyh i texnicheskix rasteniy / Tashkent. - Yangi asr avlodi. - 2009. - 172S.

6. Ye.Ya.Ladgina, L.N.Safronich, V.E.Otryashenkova. Химический анализ лекарственных растений / М.: Высшая школа. - 1983. - 176С.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. -29 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. -47 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. -485 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017y., 6-son, 70-modda.
5. Mirziyov Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.
6. I.A.Samilina, O.G. Anosova. Farmakognoziya. Atlas. Uchebnoe posobie / M.: GEOTAR – Media. - 2007. – T.1. – 192S., T.2. – 384S.
7. Farmasevticheskaya ximiya: uchebnoe posobie / red.: A.P.Arzashev. - M.: GEOTARMedia. - 2006. – 640S.
8. A.P. Shreter. Pravila sbora i sushki lekarstvennykh rasteniy (sbornik instruktsiy) / M.: Meditsina. - 1985. – 328S.
9. Ye.L.Malankina, A.N.Sitsilin. Lekarstvennyye i efirnomaslichnyye rasteniya. Uchebnyk / M.: NIS INFRA-M. - 2016. – 368S.

Internet manba'lari

1. <https://www.greeninfo.ru/lekarstvennye-rasteniya.html>
2. <https://specpu.ru/>
3. <https://herbal-grass.com/medicinal-plant/>
4. <http://www.golkom.ru/herbarium/>
5. http://www.bio.bsu.by/botany/lek_rast.phtml
6. www.uznature.uz
7. www.agro.uz

Termiz davlat universitetining O'quv metodik Kengashi tomonidan
ma'qullangan. (2024-yil "___" _____ dagi ___ sonli bayonnoma)

Fan/modul uchun masullar:

- R.V.Aliqulov- TerDU, "Organik kimyo" kafedraasi mudiri,
kimyo fanlari doktori.
- F.X.Allaberdiyev- TerDU, "Organik kimyo" kafedraasi dotsenti,
kimyo fanlari nomzodi.

Taqrizchilar:

- O'.CH.Axmedov- Termiz muxandislik-texnologiya institute
rektori, kimyo fanlari dotsenti.
- Sh.A.Qosimov- TerDU, "Noorganik kimyo" kafedraasi mudiri,
kimyo fanlari doktori.