

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:
№ БД – 5630100 – 3.10.

2016 йил “8” 08



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2016 йил “25” 08

БИОЭКОЛОГИЯ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 600000- Хизматлар соҳаси
Таълим соҳаси: 630000- Атроф мухит муҳофазаси
Таълим йўналиши: 5630100–Экология ва атроф-мухит муҳофазаси
(Тармоқлар ва соҳалар бўйича)

Тошкент – 2016

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 201__ йил “_25_” __08____даги “_355_”-сонли буйруғининг _2__-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2016 йил “_8_” __08____даги _3__ - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчи:

Рахимова Т.У.

ЎзМУ Ботаника, ўстимликлар физиологияси ва экология кафедраси профессори, биология фанлари доктори.

Атабаева Н.К.

ЎзМУ Ботаника, ўстимликлар физиологияси ва экология кафедраси доцент в.б., биология фанлари доктори

А.Х.Ваҳобов

ЎзМУ Биология-тупроқшунослик факультети, Микробиология ва биотехнология кафедраси профессори, биология фанлари доктори

Такризчилар:

Шамсувалиева Л.А.

Низомий номидаги Тошкент Давлат Педагогика университети, Ботаника кафедрасининг профессори, б.ф.д.

Эшова Х.

Зоология ва ихтиология кафедра мудири, доц.в.б., б.ф.н.

Фан дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Услубий Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2016_ йил “_28_” __06____ даги _06__ - сонли баённома).

КИРИШ

Ушбу дастур “Биоэкология” (Ўсимликлар экологияси, Ҳайвонлар экологияси ва Микроорганизмлар экологияси) фани предмети, мақсади ва вазифалари, илмий асослари, ривожланиш тарихи, асосий бўлимлари, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги; фаннинг қишлоқ хўжаликдаги ҳозирги замон муаммоларни ечишдаги ўрни; фаннинг эколог мутахассис тайёрлашдаги вазифаларини ўз ичига олади. “Биоэкология” фани асосий умумқасбий фани ҳисобланиб, 2, 3, 4-семестрларда ўтказилади.

Фаннинг мақсади ва вазифалари

Фаннинг ўқитишдаги мақсад-талабаларга Биоэкологиянинг ҳозирги замон таълимотини беришдир. Экологик омиллар классификацияси.

Ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг яшаш муҳити билан ўзаро муносабати, турли экологик омилларга уларнинг мослашуви (ёруғлик, намлик, ҳарорат, тупроқ, ҳаво ва бошқалар), ўсимликлар ҳаёт формалари, ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларни муҳофаза қилиш тўғрисида билимлар берилади. Антропоген омилларнинг ўсимликларга, ҳайвонларга ва микроорганизмлар дунёсига таъсири тўғрисида маълумот берилади.

Фан бўйича билимга, кўникма ва малакага қўйиладиган талаблар

“Биоэкология” ўқув фанини ўзгартириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр: ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмлар фанини асосларини мукамал билиши, экологик омиллар классификацияси, уларнинг ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларга таъсири, ушбу фаннинг муаммолари, ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларни ўраб турган муҳит орасидаги боғланишлар, турли экологик омилларнинг ўсимликларга таъсири ва унга мослашувлар, антропоген омилларнинг ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларга таъсири ва унга мослашувлар, антропоген омилларнинг ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларга таъсири, ўсимликларни, ҳайвонларни ва микроорганизмларни муҳофаза қилиш, Қизил китоб тўғрисида, тирик организмларнинг қурғоқчиликка, шўрликка, иссиқликка мослашуви **ҳақида илмий билимлар, амалий ўқув ва кўникмаларига эга бўлиши керак.**

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатидан узвийлиги

“Биоэкология” фани умумқасбий фани ҳисобланиб, 2, 3, 4-семестрларда ўтказилади.

Дастурни амалга ошириш учун ўқув режасида режалаштирилган математика ва табиий (олий математика, информатика, ботаника, зоология, микробиология биология, физика, кимё, экология) фанлар, умумқасбий фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.

Фаннинг илм-фан ва ишлаб чиқаришдаги ўрни

Қишлоқ хўжалиги Республикамиз ҳаётида асосий тармоқ ҳисобланади, унинг ривожланиши ва юқори ҳосилдорлик олиш учун ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларига боғлиқ. Шунинг учун ушбу фан умумқасбий фани ҳисобланиб, ишлаб чиқариш технологик тизимининг ажралмас бўғинидир.

Фанни ўқитишда фойдаланиладиган замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабалар “Биоэкология” фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлар ҳамда гербарийлардан фойдаланилади. Фаннинг ўқитиш турлари дастурда кўрсатилган мавзулар маъруза, лаборатория машғулоти шаклида олиб борилади. Шунингдек атрофлича билим олишни таъминлаш мақсадида талабаларга мустақил иш мавзулари ҳам берилади. Фанни замонавий педагогик услублар-“Кластер”, “Бумеранг”, “Дебатлар” тарзида ўтиш ҳам кўзда тутилгандир. Маълумотлар кўргазмали ўқув қуроллари, мультимедиа, микроскоп, кесмали препаратлар ёрдамида олиб борилади.

АСОСИЙ ҚИСМ

Фаннинг назарий машғулоти мазмуни

1-ҚИСМ. ЎСИМЛИКЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

Ўсимликлар экологиясининг ривожланиш тарихи, мақсади ва вазифалари, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва методлари.

Ўсимликлар ва яшаш муҳити, экологик омиллар. Муҳит ва экологик омиллар, абиотик ва биотик омиллар, ўсимликлар ҳаётида кординал нукталарнинг аҳамияти. Минимум, оптимум, максимум: ўсимликларнинг экологик амплитудаси тўғрисида, чекловчи омиллар, экологик валентлик, кенг ва тор экологик толерантлик диапазолига эга бўлган турлар, ўсимликларнинг муҳит омилларига мослашуви.

Ёруғлик

Ёруғликнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти. Ёруғлик ва фотосинтез. Ёруғлик-экологик омил сифатида. Ёруғликка нисбатан ўсимликларнинг экологик гуруҳлари. Ўсимликларнинг ёруғлик шароитлари ўзгаришига нисбатан мосланишлари. Ўсимликларнинг фотопериодик реакцияси.

Ҳарорат

Иссиқликнинг ўсимликлар ҳаёти учун зарур эканлиги. Уруғларнинг униши, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун иссиқликнинг аҳамияти. Иссиқлик-экологик омил сифатида. Ер шарида ҳароратнинг ҳар хиллиги. Ўсимликларнинг ҳароратга нисбатан экологик гуруҳлари. Турли ҳароратларга ўсимликларнинг мосланишлари.

Сув (намлик)

Сув-ўсимликлар ҳаёти учун зарур шароитлардан бири эканлиги. Ўсимликларнинг озикланиши, тарқалиши, танасини совитиб туриши, уруғларнинг униши, ўсиши ва ривожланиши учун сувнинг аҳамияти. Намлик-экологик омил сифатида. Намликка (сувга) талабчанлигига нисбатан ўсимликларнинг экологик гуруҳлари. Ўсимликларнинг сув режими тавсифи. Турли намлик шароитларига ўсимликларнинг мосланишлари. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка нисбатан экологик классификацияси.

Ҳаво. Ҳавонинг газлар таркиби ва унинг ўсимликларга таъсири

Ўсимликлар ҳаёти учун азот, кислород ва карбонад ангидрид газларининг аҳамияти. Ўсимликларнинг шамол орқали чангланишга ва тарқалишга мосланишлари.

Тупроқ. Ўсимликлар ҳаёти учун тупроқнинг зарур шароит эканлиги.

Тупроқнинг хиллари.

Тупроқ таркиби. Турли тупроқ хоссаларига қараб ўсимликларнинг экологик гуруҳлари. Тупроқ унумдорлиги, тузга чидамлик.

Ўсимликларнинг ўзаро бир-бирига таъсири.

Ўсимликларнинг бир-бирига бевосита ва билвосита таъсири. Ўсимликлар ўртасидаги муносабатларнинг турли шакллари.

Ўсимликлардаги фаслий ўзгаришлар. Йил фаслларига нисбатан ўсимликлардаги мосланишлар.

Хазонрезгилик ва унинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти. Тиним даври. Ўсимликлардаги фенологик фазалар ва уларга иқлимнинг ва об-ҳавонинг таъсири.

Ўсимликларнинг ҳаётий даврлари ва ёшга нисбатан ҳолатлари.

Турли экологик омилларнинг турли ёшдаги ўсимликларга таъсири. Ўсимликларнинг ҳаётий шакллари. Ўсимликлар ҳаётий шаклларининг хилма-хиллиги. Турли иқлим зоналаридаги дарахтларнинг хилма-хиллиги. Махаллий шароитдаги ўсимликларнинг ҳаётий шакллари. Ўсимликларнинг умумий тузилиши, хужайраларнинг ўзига хослиги.

Ўсимликлар тўқималарининг шаклланиши ва у жараёнда экологик омилларнинг таъсири. Турли тик минтақаларда ўсувчи ўсимликларнинг вегетатив органларининг шаклланишида яшаш муҳитининг роли. Экологик омиллар таъсирида ўсимлик органлари морфологияси анатомиясининг ўзгариши.

Ўсимликлар жамоалари. Ўсимлик жамоалари ва уларнинг турлари таркиби.

Табиий ва сунъий ўсимлик жамоалари. Ўсимлик жамоаларининг барқарорлиги. Жамоадаги ўсимликларнинг ўзаро таъсири. Ўсимлик жамоаларининг тузилиши: яруслилик, қаватлилик, горизонтлат гуруҳланиш. Ўсимлик жамоаларидаги суткалик ва фаслий ўзгаришлар. Ўсимликлар дунёсини муҳофаза

қилиш. Ўсимликлар тур таркибининг камайиб бориши. Камёб, ноёб ва муҳофаза қилинадиган ўсимликлар. Муҳофазага олинган худудлар. Маҳаллий шароитдаги камёб ўсимликлар.

2-ҚИСМ. ҲАЙВОНЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

Ҳайвонлар экологиясининг ривожланиш тарихи, мақсади ва вазифалари, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва методлари. Фан қишлоқ хўжалик зараркунандаларидан қарши курашдаги роли.

Мухит омиллари ҳақида таълимот

Мухит омилларининг таснифи ва таърифи. Асосий иқлим омилларининг таърифи. Ёруғликнинг экологик аҳамияти. Сув қуруқлик жонзотларининг яшаш омили. Иссиқлик омилларининг экологик аҳамияти.

Популяция ҳақида таълимот

Популяциянинг таснифи ва таърифи. Популяциянинг таркибий қисмлари. Популяцияларда динамик жараёнлар.

Биоценозлар (жамоа) ҳақида тушунча.

Жамоанинг функционал тузилиш структураси. Организмлар орасидаги муносабат типлари; симбиоз, мутуализм, рақобат, йиртқичлик (йиртқичлик кенг маънода ишлатилади). Турлараро муносабатлар.

Экотизим ва уларнинг таснифланиши

Экотизим–экологиянинг объекти эканлиги. Экотизимларнинг хилма-хиллиги ва уларнинг тузилиши. Продуцентлар, консументлар, редуцентлар– экотизимларнинг функционал бирликлари. Озуқа занжири, маҳсулдорлик пирамидаси.

Экологик сукцессия.

Табиий ва сунъий экотизимлар. Моддаларнинг катта ва кичик айланма ҳаракати(CNOPSH ва бошқалар), энергия оқими.

Йиртқичлик, ўлжа, уларнинг муносабатлари.

Ҳайвонлар ўртасида йиртқичлик, ов, ўлжа тушунчалари: симбиотик муносабат шакллари, комменсализм, мутуализм, улар ўртасида ўзаро муносабатларни тартибга солишга уринишлар ва биологик хамжамоаларда турлар аро муносабатларнинг бошқарилиши кабилар баён этилади.

Инсон фаолиятини ҳайвонот дунёсига таъсири

Инсонларнинг ҳайвонот дунёсига таъсири деганда: табиатда ҳаётнинг пайдо бўлиши, тарихи, инсониятни пайдо бўлиши ва табиат ўртасидаги ўзаро муносабатлари, табиатга, ҳайвонот дунёсига таъсир қилиши турлари, табиий ресурслардан фойдаланиш, деҳқончилик, чорвачилик, уларнинг тармоқлари, зараркунанда ҳашоратларга қарши кураш, овчилик ва овланадиган муйнали ҳамда бошқа ҳайвонлардан рационал фойда-ланиш, ландшафтларга саноат, транспорт воситаларининг таъсири, табиатни ўзлаштириш туфайли келиб чиқадиган муаммоларга қаратилади.

Ҳайвонот дунёсининг муҳофаза қилишнинг асосий вазифалари.

Умуртақали ҳайвонларни муҳофаза қилиш, улардан самарали фойдаланиш йўллари, табиатдан фойдаланиш жараёнида ҳайвонот оламини муҳофаза қилишнинг ғоявий асослари, Ўзбекистон “Қизил китоб”и, табиат қўриқхоналари, питомникларнинг, нодир ва йўқолиш даражасида турган ҳайвон турларини муҳофаза қилишдаги роли, ҳайвонлар экологиясини ўрганишда эришилган ютуқлар этилади.

3-ҚИСМ. МИКРООРГАНИЗМЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

Микроорганизмлар ва биосфера. Биоген элементлар алмашинувида микроорганизмларни роли. Энергетик функция- фотосинтез жараёнида қуёш энергиясини ютулиши ва кимёвий энергияни трансформацияси. Тўплаш (концентрлаш)- алоҳида турга мансуб моддаларни ҳаёт жараёнида танлаб тўпланиши: баъзиларини организмни тузулиши учун ишлатилиши, баъзиларини эса метаболизмда организмдан чиқарилиши. Парчаланиш (деструкция)- тирик бўлмаган нобиоген органик моддаларни минералланиши, ҳосил бўлган моддаларни биологик алмашинувда иштирок этилиши. Мухит ҳосил қилиш - мухитни физик-кимёвий параметрларини қайта ўзгариши.

Микрооргаизмларни аутэкологияси

Ҳароратга бўлган муносабатига кўра микроорганизмларни гуруҳларга бўлиниши. Мухит кислоталигига бўлган муносабатига кўра микроорганизмларни бўлиниши. Микроорганизмларни экосистемадаги ўрни, экологик гуруҳлари, ташки мухитнинг турли омилларига боғликлиги.

Микроорганизмларни бошқа организмлар билан алоқаси

Микроорганизмларни экологик ва систематик гуруҳлари, озикланиши ва унинг асосида экологик гуруҳларга бўлиниши. Осмотик ҳодисалар экологик омил сифатида. Осмофиллар, галофиллар ва галотолерант микроорганизмлар. Молекуляр кислород экологик омил сифатида. Супероксид анион радикал ва синглет кислород. Фотодинамик эффект. Анаэроб микроорганизмларнинг кислороддан химояланиш йўллари. Биотик омиллар.

Микроорганизмлар орасида муносабат шакллари

Рақобатчилик. Генералистлар ва мутахасислар. Антогонизм, паразитизм. Микроорганизмлар ва ўсимликлар ўзаро муносабатлари. Микроорганизмлар ва ҳайвонлар. Микроорганизмлар ва ҳашоротлар. Патоген микроорганизмлар. Микроорганизмлар ҳамжамоаликда. Микроорганизмлар ценозлари ва популяциялари. Экстремал шароитда микроорганизмлар ценозларининг шаклланиши. Микроорганизмларнинг сукцессия жараёнлари. Ҳамжамоалик экологияси. Ер усти экосистемаларда микроблар ҳамжамоалигини структура-функционал ташкилланганлиги. Методологик ёндошишлар: локусли, вертикал-ярусли, географик, сукцессион. Экосистемаларни микроб ҳамжамоалигини экологик баҳолаш. Турли биомлар микробларининг ҳамжамоалиги.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар профессионал тайёргарликнинг муҳим босқичи ҳисобланади. Амалий машғулот талабадан «Биоэкология» бўйича олинган назарий билимларни амалий тарзда мустаҳкамлашни, чуқурлаштириб, умумлаштиришни талаб қилади. Бунда аввало талаба бажариладиган амалий ишининг назарий ва амалий томонини қисқача изоҳлаб беради ва ёзма равишда хулосалар қилинади. Ушбу хулосалар ўқитувчи томонидан оғзаки мулоқот шаклида текширилади. Бунда амалий машғулотларга оид китоб ва қўлланмалар, тарқатма материаллар, электрон маълумотлар, маъруза матнлари, жадваллардан ва бошқа қўшимча материаллардан фойдаланилади.

1-қисм. ЎСИМЛИКЛАР ЭКОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА АМАЛИЙ МАШЎУЛОТЛАРНИНГ МАВЗУЛАРИ

1. Ўсимликлар экологиясининг предмети, унинг тарихи, долзарб муаммолари.
2. Ўсимликлар экологияси курсининг вазифалари ва методлари. Экологик омиллар ва унинг классификациясини ўрганиш.
3. Ўсимликларнинг мослашиш хусусиятлари, морфологик ва анатомик тузилишини ўрганиш.
4. Ўсимликларнинг ҳаёт формалари.
5. Табиатни муҳофаза қилиш, турли ҳаёт шаклларини ўрганиш, кам учрайдиган ва йўқолиб бораётган турлар. Биологик хилма-хилликни муҳофаза қилиш.
6. Қизил китобга киритилган ўсимликлар билан танишиш.
7. Иқлим омиллари, климадиаграммаларни тузиш.
8. Фенологик кузатишлар методлари, феноспекторлар тузиш.
9. Сув режими кўрсаткичларини ўсимликларда аниқлаш-транспирация, сувнинг миқлори, осмотик, ўсимликлар жамоалар таснифини, сувни ўзида сақлаш қобилиятини ўрганиш.

2-қисм. ҲАЙВОНЛАР ЭКОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРНИНГ МАВЗУЛАРИ

1. Ҳайвонот дунёсининг турли экологик шароитларда яшаш муҳитларини аниқлаш.
2. Турли жойларда тарқалган ҳайвонларнинг марфологик хусусиятларини таққослаш.
3. Ҳайвонларнинг ҳарорат омилига нисбатан экологик гуруҳларини ўрганиш.
4. Иссиққонли ва совуқ қонли ҳайвонларни биологик терминлар ёрдамида ёритиш.
5. Ҳайвонот дунёсининг озуқа занжирида тутган ўрнини ўрганиш.
6. Комменсализм, аминсализм, паразитизм, рақобат, нейтрализм, мутуалистик муносабатларни таҳлил қилиш.
7. Ўзбекистон Қизил китобига киритилган турларнинг категорияларини аниқлаш ва таҳлил қилиш.
8. Биологик ҳилма-хилликни сақлашда ҳайвонот дунёсининг аҳамияти ва экологик барқарор ривожланиш индикаторларини аниқлаш.

3-қисм. МИКРООРГАНИЗМЛАР ЭКОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРНИНГ МАВЗУЛАРИ

1. Микробиология лабораторияларнинг тузилиши, унда ишлаш асептика қонун-қоидалари.
2. МБИ микроскопининг тузилиши.
3. Стериллаш усуллари.
4. Сув, ҳаво ва тупроқ микроорганизмлари.

Изоҳ: Фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соат ҳажмига мос ҳолда мавзулар танлаб ўқитилади.

Лаборатория машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Фан бўйича олиб бориладиган лаборатория машғулотлари маъруза мавзулари асосида тузилган бўлиб, ўтиладиган фанни ҳар томонлама ўзлаштиришга ёрдам беради. Лаборатория машғулот дарсларида талабалар берилган мавзуларни мустақил кўрсатмалар асосида бажаради. Бунда фаннинг бўлимлари алоҳида лаборатория машғулотлари мавзулари билан ёритилган бўлиб, ҳар бир бўлим чуқур ўрганилади.

1- қисм. ЎСИМЛИКЛАР ЭКОЛОГИЯСИ ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ РЎЙҲАТИ

- Ўсимлик баргидаги сувнинг миқдорини аниқлаш.
- Транспирация жадаллигини аниқлаш.
- Баргда сув танқислигини аниқлаш.
- Ўсимликларнинг ўзида сувни сақлаш қобилиятини аниқлаш.

- Тупроқ намлигини аниқлаш.

3-қисм. МИКРООРГАНИЗМЛАР ЭКОЛОГИЯСИ ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ РЎЙХАТИ

1. Турли озуқа муҳитлар тайёрлаш.
2. Бактерияларни турли муҳитлардан ажратиш.
3. Бактерияларнинг тоза культураси ва уларни олиш усуллари.
4. Бактериялардан турли усулларда препаратлар тайёрлаш.
5. Атлас ва расмлар асосида микроораганизмларнинг морфологиясини ўрганиш.
6. Бактерияларнинг киритмаларини ўрганиш усуллари.

Изоҳ: Ишчи ўқув дастурини шакллантиришда лаборатория машғулотлар мавзулари ўқув режадаги соатларга мос ҳолда ва ОТМ имконияти даражасида танлаб бажарилади.

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади. Ташкил этиш ҳолати: Мустақил иш учун белгиланган мавзуларни талабалар мустақил равишда кўрсатилган адабиётлар ёрдамида ўзлаштириб жорий, оралиқ назорат шаклида ёки дарслардан ташқари вақтда реферат, ёки мулоқот тарзида топширадилар.

Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- мустақил машғулотларига тайёргарлик кўриш;
- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш.
- янги техникалар, технологиялар билан ишлашни ўрганиш.
- талабанинг ўқув-илмий–тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

1-қисм. ЎСИМЛИКЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

1. Яшаш муҳити. Экологик омилларнинг организмлар ҳаётидаги роли.
2. Абиотик ва биотик экологик омиллар ва уларнинг табиатда организм тарқалишдаги роли.
3. Ўсимликларнинг ҳаёт формалари ва уларнинг эволюцияси.
4. Фотопериодизм, ёруғликнинг организмлар учун аҳамияти.
5. Ўсимликларнинг ҳароратга ва сув омилига мослашуви. Эдафик омиллар. Фитоиндикация.
6. Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш, кимё ва йўқолиб бораётган турлар. Қизил китоб.

2-қисм. ҲАЙВОНЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

- 1.Тирик организмларнинг ҳаёт муҳитлари
- 2.Ҳайвонларни биосферадаги роли.
- 3.Табиатни муҳофаза қилиш, турли ҳаёт шаклларини ўрганиш, кам учрайдиган ва йўқолиб бораётган турлар. Биологик хилма-хилликни муҳофаза қилиш.
- 4.Одам фаолияти ва ҳайвонот дунёси.
- 5.Табиат кўриқхоналари
6. Питомникларнинг, нодир ва йўқолиш даражасида турган ҳайвон турларини муҳофаза қилишдаги роли.

3-қисм. МИКРООРГАНИЗМЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

1. Вирус ва бактерияларга турли биотик ва абиотик факторларнинг таъсири.
2. Микробиологик ва вирусологик ташхис усуллари.
3. Вирусларни ажратиш, тозалаш ва тоза препарат олиш усуллари.
4. Вирусларни гелъфилтрация усулларида тозалаш.
5. Иммуноэнзим таҳлилининг гетероген, гомоген, сэндвич”, рақобатли, рақобатсиз усуллари ва унда нишон сифатида қўлланиладиган ферментлар.

Изоҳ: Фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соат ҳажмига мос ҳолда мавзудан танлаб ўқитилади. Қўшимча ва ўзгартитишлар киритиш мумкин.

Хорижий адабиётга асосланиб 1-қисм. Ўсимликлар экологияси 1-5 боблар асосида тайёрланган [1]; 2-қисм. Ҳайвонлар экологияси 3 боблар асосида тайёрланган [2.3.4]; 3-қисм. Микроорганизмлар экологияси .. боблар асосида тайёрланган [..].

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар:

- 1.**Ernst-Detlef Schulze, Erwin Besck, Klaus Muller-Hohenstein. Plant Ecology. Springer Berlin. Heidelberg, 2005.**
- 2.**Jane B.Reece, Lisa A. Urry,Michfel L. Campbell Biology. Usa 2013.**
3. **Eldon D. Enger, Frederick C. Ross, David B. Bailey—14th ed. CONCEPTS IN BIOLOGYQH. 308.2.C66 2012. 570—dc 22**
4. **C.P.Hickman, L.S.Roberts, S.L.Keen, A.Larson, H.Ianson, D.J.Eisenhour Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.**
5. Горшина Т.К. –Экология растений. М. «Высшая школа». 1979.
6. Культиасов И.М. –Экология растений. Москва. 1978.
7. Культиасов И.М., Ахунов Х.М.-Ўсимликлар экологияси. Т. Ўқитувчи. 1980.
8. Наумов Н.П. Экология животных. Москва. «Высшая школа». 1963.
- 9.Чернова Н.М., Былова Л.М. –Экология. М. «Просвещение». 1981
10. Мухамедов И.М., Ф.И.Иноятова, С.Д.Душанбиев, С.М.Рустамова, Ш.А.Хўжаева, С.Ю.Курбонова, Д.Д.Султонова.Тиббиёт микробиологияси. Т.: Янги аср авлоди НММда тайёрланди.2013.145б.

11. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв: Учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 2005. — 445 с., илл. — (Классический университетский учебник).

Қўшимча адабиётлар:

12. Кашкаров Д.Н. Основы экологии животных. М. Медицинская литература. 1938.

13. Баратов П. — Табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент. 1991.

14. Кашкаров Д.Ю., Аюпов А.Н. Умуртқали ҳайвонлар экологияси. (ўқув қўлланма). Т., ЎЗМУ. 2005.

15. Рахимова Т.У. — Аутэкология. концепт лекции. Изд. ТашГУ. 1991.

16. Рахимова Т.У. Конспект лекции «Общая экология». Ташкент, ТашГУ. 2000.

17. Рахимова Т.Т. — «Ўсимликлар экологияси ва фитоценология». Т. 2009.

18. Степановский А.С. — Общая экология. Москва. ЮНИТИ. 2001.

19. Турсунов Х.Т., Рахимова Т.У. — Экология. Изд. «Чинор». 2006.

20. Эргашева А.Э. — Умумий экология. Ўқитувчи. 2003.

21. Калганова, Т. Н. Практикум по микробиологии и биотехнологии: лабораторные работы / Т. Н. Калганова. — Южно-Сахалинск: СахГУ, 2011. — 56 с.

22. Лысак, В.В. Микробиология : учеб. пособие / В. В. Лысак. — Минск : БГУ, 2007. — 430 с. : ил

23. Мухамедов И., Эшбоев Э., Закирова М. Микробиология, иммунология ва вирусология. Тошкент. 2002. 519б.

24. Коротаев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Санкт-Петербург. СпецЛит, 2008.

Web сайтлар:

www.enn.uz;

www.ziyonet.uz;

www.naukaran.ru;

www.maik.ru;

www.rusplant.ru;

www.floranimal.ru.

Изох: Хорижий адабиётдан фойдаланилди ва ўзгармаган.