

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

“Тасдиқлайман”

№ _____

ТИМИ Ўқув ишлари бўйича 1- проректор

_____ Б.С. Мирзаев

201__ й.” _____” _____

“ _____ ” _____ 201_ йил

БИОЛОГИЯ ВА МИКРОБИОЛОГИЯ

ФАНИНГ

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси:

600 000 —Хизматлар соҳаси

Таълим соҳаси:

630 000 — Атроф муҳит муҳофазаси

Таълим йўналиши:

5630100 – Экология атроф муҳит муҳофазаси
(сув хўжалигида)

Фаннинг ишчи ўқув дастури ўқув, ишчи ўқув режа ва ўқув дастурига мувофиқ ишлаб чиқилди.

Тузувчи:

Пирохунов.М – “Тупроқшунослик ва деҳқончилик асослари”
кафедраси мудири ,к.х.ф.н.

Такризчилар:

Исроилов.И –Тошкент давлат аграр университети
Ўсимликшунослик кафедраси мудири, к.х.ф.н.

Хакбердиев.О – Тошкент Давлат аграр университети «Агрокимё ва
тупроқшунослик» кафедраси катта ўқитувчи

Фаннинг ишчи ўқув дастури «Тупроқшунослик ва деҳқончилик»
кафедрасининг 201__ йил “_____” _____даги “_____”- сон йиғилишида муҳокамадан
ўтган ва факультет кенгашида муҳокама қилиш учун тавсия этилган.

Кафедра мудири в.б. _____ Пирохунов.М

Фаннинг ишчи ўқув дастури «Гидромелиорация» факультети Илмий
кенгашининг 201_ йил «_____» _____ даги «_____»-сон қарори билан
тасдиқланди.

Факультет кенгаш раиси _____ Шеров.А

Келишилди: Ўқув методика бўлими бошлиғи _____ Абдураунов .Р

Кириш

Фаннинг намунавий дастури Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги учун юқори малакали кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш» тўғрисидаги 2004 йил 3 - сентябрдаги 415-сонли қарорига биноан замонавий талабларга жавоб берадиган сифатли ўқув режалар ва фан дастурларини ишлаб чиқиш ҳамда Ўзбекистон Республикаси учун ирригация ва ерларни мелиорациялаш каби ихтисослашган ҳаётий муҳим йўналишлар бўйича юқори малакали кадрлар тайёрлаш вазифасидан келиб чиққан ҳолда тайёрланди.

Фанининг мақсад ва вазифаси.

Фаннинг мақсади: Ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар, микроорганизмлар, одамлар, уларнинг органлари, тўқима, хужайра тузилиши, функциялари, кимёвий таркиби ҳамда уларда кечадиган жараёнлар ўрганилади.

Фаннинг вазифаси: Ҳаёт моҳияти унинг тузилиш даражалари, шакллари ривожланишнинг умумий қонуниятларини тадбиқ қилишдан иборат. Фаннинг мақсади биологик қонуниятларни ҳалқ хўжалигининг барча тармоқларида тадбиқ этиб энг аввало экологик муҳитни сақлаш, серҳосил экин навлари ва чорва ҳайвон зотларини яратиш. Шу асосда инсон фаровонлигини оширишдан иборат. Микробиология фани қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда бактерияларнинг, вирусларнинг ҳамда замбуруғларнинг фойда зарарли томонларини кенг ўрганиш билан уларни тадбиқ қилишдек муҳим вазифа туради. Бунда асосан бактерияларнинг тузилиши, хусусиятлари, уларнинг кўпайиши ва қишлоқ хўжалигида қўлланиши таништирилади. Сув ва тупроқ, микроорганизмларининг функциялари, тузилишлари ва хусусиятларини ҳамда қўлланишларини талабалари ўрганишади. Амалий машғулотда эса микробиологик усулларни, яъни микроскоп билан ишлаш, бактерияларни кўпайтириш ва уларни аниқлаш усуллари препарат тайёрлашни, озуқа муҳитини тайёрлаш ҳолатини, бактерияларни тупроқ унумдорлигини аниқлаш билан уларнинг касаллик келтириб чиқариш турлари ҳам ўрганадилар.

Фан бўйича талабанинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар

«Биология ва микробиологи» ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- популяциялар ҳақида ва уларнинг ривожланиш қонуниятлари ва сонининг ростланиши ҳақида;
- биосферада моддаларнинг айланиши ҳақида;
- табиатни муҳофаза қилиш коидалари ва тамойиллари ҳақида;
- ўсимликларнинг вужудга келиши ва уларнинг ўзаро, ҳамда бошқа тирик организмлар билан эволюцион боғлиқлиги ҳақида;
- ўсимликларга абиотик ва биотик омилларнинг таъсири ҳақида;

- халк хўжалиги ўсимлик турларида фойдаланиш ҳақида;
- тирик организмларнинг умумий массалари ҳақида;
- биологик хилма-хиллик ва ҳамма хайвонлар синфи турларининг биологик ўзига ҳос хусусиятлари ҳақида;
- Ўрта Осиё умуртқали хайвонларнинг биологик кетма-кетлиги ҳақида;
- биологиядаги эволюцион таълимотлар ҳақида;
- биологиянинг экологик аҳамияти, организмларнинг бирлиги ва ўзига хослиги ҳақида;
- микроорганизмларнинг табиатдаги роли;
- микроорганизмларнинг тузилиши ва кўпайиш қонуниятлари ҳақида;
- микробиологияни ўрганиш методологияси ҳақида;
- микробиологияни қишлоқ хўжалиги, саноат, тиббиётдаги роли ҳақида тасаввурга эга бўлиши;
- биосферанинг биологик махсулдорлигини, инсоният учун озиқ-овқат ресурсларини ишлаб чиқариш жараёнларини;
- флора ва фауна туркум таркиби ўзгаришининг сабаблари, экотизимлар барқарорлигини таъминловчи механизмлар,
- организмга таъсир қилувчи воситалар, омилларнинг ўзаро таъсири;
- организмларнинг вужудга келиши ва эволюциясини;
- Ўзбекистон хайвонот оламида умуртқалилар функциясини асосий воситаларини;
- биосфера ва унинг ривожланиш йўналишларини;
- тирик тизимлар томеостозининг бутунлигини;
- организм ва муҳитнинг, организмлар жамоасининг, экотизимларнинг ўзаро таъсири;
- инсоннинг биосфера ва биоижтимоий табиатининг бирлиги нуқтаи назаридан ўз касбий фаолияти оқибатларини билиши ва улардан фойдалана олиши;
- организмларни ўрганишда оддий оптик ва бошқа асбоблардан фойдалана олиш;
- билимни ошириш учун ўқув адабиётларидан фойдалана олиши;
- ўта хавфли ва зарарли антропоген омилларга миқдор ва сифат жиҳатидан таҳлил методлар қўллашни;
- организмлар ва улар жамоасини ўрганишда биологик, физиологик ва экологик маълумотларни қўллаш кўникмаларига эга бўлиш керак.

Фанинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатан узвийлиги

«Биология ва микробиология» фани Экология ва атроф муҳит муҳофазаси йўналишининг табиий асослари курси фани ҳисобланиб, бу фан 3- ва 4-семестрларда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий (олий математика, информатика ва ахборот технологиялари, физика, ноорганик ва аналитик кимё) ва умумкасбий (инженерлик геодезияси, инженерлик графикаси ва ҳ.,к.) фанларидан етарли билим ва кўникмаларига эга бўлишлари талаб этилади.

Фан бўйича маъруза ва амалий машғулотлар олиб борилади.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Ўзбекистон Республикаси халқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири ўсимлик маҳсулотлари етиштириш ҳисобланади. Ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар, микроорганизмлар, одамлар, уларнинг органлари, тўқима, хужайра тузилиши, функциялари, кимёвий таркиби ҳамда уларда кечадиган жараёнлар ўрганилади. Ҳаёт моҳияти унинг тузилиш даражалари, шакллари ривожланишнинг умумий қонуниятларини тадбиқ қилишдан иборат. Фаннинг мақсади биологик қонуниятларни халқ хўжалигининг барча тармоқларида тадбиқ этиб энг аввало экологик муҳитни сақлаш, серҳосил экин навлари ва чорва ҳайвон зотларини яратиш. Шу асосда инсон фаровонлигини оширишдан иборат. Микробиология фани қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда бактерияларнинг, вирусларнинг ҳамда замбруғларнинг фойда зарарли томонларини кенг ўрганиш билан уларни тадбиқ қилишдек муҳим вазифа туради. Бунда асосан бактерияларнинг тузилиши, хусусиятлари, уларнинг кўпайиши ва қишлоқ хўжалигида қўлланиши таништирилади. Сув ва тупроқ, микроорганизмларининг функциялари, тузилишлари ва хусусиятларини ҳамда қўлланишларини талабалари ўрганишади. Амалий машғулотда эса микробиологик усулларни, яъни микроскоп билан ишлаш, бактерияларни кўпайтириш ва уларни аниқлаш усуллари препарат тайёрлашни, озуқа муҳитини тайёрлаш ҳолатини, бактерияларни тупроқ унумдорлигини аниқлаш билан уларнинг касаллик келтириб чиқариш турлари ҳам ўрганадилар.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

«Биология ва микробиология» фани талабалар томонидан ўзлаштириши учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларидан фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилишга катта эътибор берилади. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллари, электрон материаллар, виртуал стендлар ҳамда ишчи ҳолатдаги тупроқ монолитлари ва намуналаридан фойдаланилади. Маъруза ва амалий машғулот дарсларида мос равишдаги илғор педагогик технологиялардан кенг фойдаланилади.

Ўқув жараёни билан боғлиқ таълим сифатини белгиловчи ҳолатлар қуйидагилар: юқори илмий-педагогик даражада дарс бериш, муаммоли маърузалар ўқиш, дарсларни савол-жавоб тарзида қизиқарли ташкил қилиш, илғор педагогик технологиялардан ва мультимедиа воситаларидан фойдаланиш, тингловчиларни ундайдиган, ўйлантирадиган муаммоларни улар олдига қўйиш, талабчанлик, тингловчилар билан индивидуал ишлаш, эркин мулоқот юритишга, илмий изланишга жалб қилиш.

“Биология ва микробиология” фани қуйидаги асосий концептуал ёндошувлардан фойдаланилади:

Шахсга йўналтирилган таълим. Бу таълим ўз моҳиятига кўра таълим жараёнининг барча иштирокчиларини тўлақонли ривожланишларини кўзда

тутади. Бу эса таълимни лойиҳалаштирилади, албатта, маълум бир таълим олувчининг шахсини эмас, аввало, келгусидаги мутахассислик фаолияти билан боғлиқ ўқиш мақсадларидан келиб чиққан ҳолда ёндошилишни назарда тутаяди.

Тизимли ёндошув. Таълим технологияси тизимнинг барча белгиларини ўзида мужассам этмоғи лозим: жараённинг мантиқийлиги, унинг барча бўғинларини ўзаро боғланганлиги, яхлитлиги.

Фаолиятга йўналтирилган ёндошув. Шахснинг жараёнли сифатларини шакллантиришга, таълим олувчининг фаолиятни активлаштириш ва интенсивлаштириш, ўқув жараёнида унинг барча қобилияти ва имкониятлари, ташаббускорлигини очишга йўналтирилган таълимни ифодалайди.

Диалогик ёндошув. Бу ёндошув ўқув муносабатларини яратиш заруриятини билдиради. Унинг натижасида шахснинг ўз-ўзини фаоллаштириши ва ўз-ўзини кўрсата олиши каби ижодий фаолияти кучаяди.

Ҳамкорликдаги таълимни ташкил этиш. Демократик, тенглик, таълим берувчи ва таълим олувчи фаолият мазмунини шакллантиришда ва эришилган натижаларни баҳолашда биргаликда ишлашни жорий этишга эътиборни қаратиш зарурлигини билдиради.

Муаммоли таълим. Таълим мазмунини муаммоли тарзда тақдим қилиш орқали таълим олувчи фаолиятини активлаштириш усуллари билан бири. Бунда илмий билимни объектив қарама-қаршилиги ва уни ҳал этиш усуллари, диалектик мушоҳадани шакллантириш ва ривожлантиришни, амалий фаолиятга уларни ижодий тарзда қўллашни мустақил ижодий фаолияти таъминланади.

Ахборотни тақдим қилишнинг замонавий воситалари ва усулларини қўллаш - янги компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш.

Ўқитишнинг усуллари ва техникаси. Маъруза (кириш, мавзуга оид, визуаллаш), муаммоли таълим, кейс-стади, лойиҳалаш усуллари, амалий ишлар.

Ўқитишни ташкил этиш шакллари: диалог, мулоқот ҳамкорлик ва ўзаро ўрганишга асосланган фронтал, коллектив ва гуруҳ.

Ўқитиш воситалари: ўқитишнинг анъанавий шакллари (дарслик, маъруза матни) билан бир қаторда – компьютер ва ахборот технологиялари.

Коммуникация усуллари: тингловчилар билан оператив тескари алоқага асосланган бевосита ўзаро муносабатлар.

Тескари алоқа усуллари ва воситалари: кузатиш, блиц-сўров, оралик ва жорий ва якунловчи назорат натижаларини таҳлили асосида ўқитиш диагностикаси.

Бошқариш усуллари ва воситалари: ўқув машғулоти босқичларини белгилаб берувчи технологик карта кўринишидаги ўқув машғулотларини режалаштириш, қўйилган мақсадга эришишда ўқитувчи ва тингловчининг биргаликдаги ҳаракати, нафақат аудитория машғулотлари, балки аудиториядан ташқари мустақил ишларнинг назорати.

Мониторинг ва баҳолаш: ўқув машғулотида ҳам бутун курс давомида ҳам ўқитишнинг натижаларини режали тарзда кузатиб бориш. Курс охирида тест топшириқлари ёки ёзма иш вариантлари ёрдамида тингловчиларнинг билимлари баҳоланади. “Фанини ўқитиш жараёнида компьютер технологиясидан, “Excel” электрон жадваллар дастурларидан фойдаланилади. Айрим мавзулар бўйича тала-

балар билимини баҳолаш тест асосида ва компьютер ёрдамида бажарилади. “Интернет” тармоғидаги расмий иқтисодий кўрсаткичларидан фойдаланилади, тарқатма материаллар тайёрланади, тест тизими ҳамда таянч сўз ва иборалар асосида оралиқ ва якуний назоратлар ўтказилади.

«Биология ва микробиология» фанидан машғулотларнинг мавзулар ва соатлар бўйича тақсимланиши:

Т/р	Мавзулар номи	Жами	Маъруза	Амалий машғулотлар	Мустақил машғулотлар
1	Биология фани предмети, мақсади, вазифалари.	16	4	4	8
2	Цитология асослари.	16	4	4	8
3	Ҳаётий жараёнларнинг кимёвий асослари	16	4	4	8
4	Организмларда кўпайиш ва индивидуал ривожланиш	16	4	4	8
5	Генетика асослари.	16	4	4	8
6	Биосфера ва унинг эволюцияси.	16	4	4	8
7	Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши.	16	4	4	8
8	Ўсимликшуносликнинг моддий неъматларни етиштиришдари ўрни	16	4	4	8
9.	Экологиянинг биологиядаги ўрни	16	4	4	8
10	Микробиология фанининг аҳамияти, мақсади, вазифалари	12	2	2	8
11	Ташқи муҳитнинг микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятига таъсири	12	2	2	8
12	Бактерияларнинг классификацияси	8	2	2	4
13	Вируслар классификацияси	8	2	2	4
14	Замбуруғлар	8	2	2	4
15	Сувўтлари	4	2	2	
16	Азотли моддаларни микроорганизмлар иштирокида айланиши	4	2	2	
17	Тупроқ микробиологияси	4	2	2	
18	Микробиологиянинг экологик аҳамияти	4	2	2	
	Жами:	208	54	54	100

Асосий қисм:

Маъруза машғулотлари

Биология фани предмети, мақсади, вазифалари. Биология фанининг ривожланиш тарихи. Фанга асос солган олимлар. Бошқа фанлар билан алоқаси. Классификацияси ва илмий методологияси.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Цитология асослари. Хужайра тўғрисида тушунча. Хужайранинг хоссалари, функцияси. Хаётнинг хужайравий ва хужайрасиз шакллари. Биологик жараёнларнинг кимёвий асослари. Хужайра ва тирик организмларнинг кимёвий таркиби.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;.

Хаётий жараёнларнинг кимёвий асослари. Кимёвий моддаларнинг биологиядаги аҳамияти. Биологияда оқсилларнинг аҳамияти. Оқсилларнинг хоссалари структуравий тузилиши, функцияси ва хусусиятлари. Оқсил молекуласининг ўлчами. Ферментлар ва витаминлар, аҳамияти ва хусусиятлари. Фермент ва витаминларнинг ўзига хос хусусиятлари, классификацияси ва номланиши.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Организмларда кўпайиш ва индивидуал ривожланиш. Ўсимликларнинг биологиядаги ўрни яшаш шароити ирсий хусусиятлари, тур ва турхиллари, морфологияси ва биологик хусусиятлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Генетика асослари. Хайвонлар уларнинг систематикаси, анатомияси, биологияси, яшаш шароити, ирсий хусусиятлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Биосфера ва унинг эволюцияси. Организмларнинг кўпайиши ва ривожланиши. Жинсий ва жинссиз кўпайиш. Мейоз кўпайиш, унинг биологик аҳамияти.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши. Ирсият ва ўзгарувчанлик. Хромосомалар, генлар ва ДНК. Ирсий ўзгарувчанлик. Г. Менделнинг асосий қонунлари.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ўсимликшуносликнинг моддий неъматларни етиштиришдари ўрни. Биологияда эволюцион таълимот. Яшаш учун кураш. Организмларнинг ташқи муҳитга мослашувчанлиги. Тур ва популяция.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Экологиянинг биологиядаги ўрни. Биосфера ва унинг хоссалари. Биосферада моддаларнинг айланиши ва энергиянинг ўзгариши.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

2. Микробиология фани предмети

Фаннинг аҳамияти, мақсади, вазифалари. Микробиологиянинг ривожланиш тарихи, методологияси ва илмий асослари. Микроорганизмларнинг классификацияси. Микроорганизмларнинг хусусиятлари, яшаш муҳити ва тузилишига қараб гуруҳларга бўлиниши. номланиши.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ташқи муҳитнинг микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятига таъсири. Физик омиллар, кимёвий омиллар, биологик омиллар. Микроорганизмларнинг модда алмашинуви ва озикланиши.

Кўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Бактерияларнинг классификацияси. Спорасимон, чиритувчи, бижғитувчи, ачитувчи, симбиоз ва паразит бактериялар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Вируслар классификацияси. Вируслар, уларнинг тарқалиши ва хоссалари. Тузилиши, кўпайиши ва ривожланиш динамикаси.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Замбуруғлар. Уларнинг хоссалари ва функцияси. Зам буруғларнинг тузилиши, кўпайиши ва ташқи муҳитга мослашувчанлиги. Фойдали ва зарарли замбуруғлар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Сув ўтлари. Аҳамияти ва хоссалари. Сув ўтларнинг тузилиши, кўпайиши ва ташқи муҳитга мослашувчанлиги. Микроорганизмларнинг ўсиши.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Азотли моддаларни микроорганизмлар иштирокида айланиши. Оксиллар аммонификацияси. Нитрификация. Азот иммобилизацияси. Денитрификация.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Тупроқ микробиологияси. Микроорганизмларни гумус шаклланишида иштироки. Микроценоз. Симбиоз. Микробиологик ўғитлар. Микробли ўғитларнинг аҳамияти ва хоссалари. Азотобактер, нитробактер, фосфобактер препаратлар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Микробиологиянинг экологик аҳамияти. Атроф муҳитни химоя қилиш экологик мувозанатни сақлашда микроорганизмлардан фойдаланиш. Хаво ва окова сувларни тозалашда бактерия ва сув ўтларнинг аҳамияти ва х.к.к

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим. Мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

“Биология микробиология” фани бўйича маъруза машғулотларининг календар тематик режаси.

№	Маъруза мавзулари (барча)	Соат
1	Биология фани предмети	2
2	Биология фани, мақсади, вазифалари	2
3	Цитология асослари	2
4	Цитология асосларини ўрганиш усуллари	2
5	Ҳаётий жараёнларнинг кимёвий асослари	2
6	Ҳаётий жараёнларнинг биологик асослари	2
7	Организмларда кўпайиш	2
8	Организмларда индивидуал ривожланиш	2
9	Генетика асослари	2
10	Генетикани ўрганиш усуллари	2
11	Биосфера ҳақида тушунча	2
12	Биосфера ва унинг эволюцияси	2
13	Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши	2
14	Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиш омиллари	2
15	Ўсимликшуносликнинг моддий неъматларни етиштиришдаги ўрни	2
16	Ўсимликшуносликнинг моддий неъматларни етиштиришдаги омиллари ва шароитлари	2
17	Экологиянинг биологиядаги ўрни	2
18	Экологиянинг биологиядаги аҳамияти	2
2. Микробиология фани предмети		
1	Фаннинг аҳамияти, мақсади, вазифалари	2
2	Ташқи муҳитнинг микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятига таъсири	2
3	Бактерияларнинг классификацияси	2
4	Вируслар классификацияси	2
5	Замбуруғлар	2
6	Сув ўтлари	2
7	Азотли моддаларни микроорганизмлар иштирокида айланиши	2
8	Тупроқ микробиологияси	2
9	Микробиологиянинг экологик аҳамияти	2
	Жами	54

Амалий машғулотларнинг тавсия этиладиган мавзулари

Биологик микроскопнинг тузилиши ва ишлатиш қоидалар. Биологик объектларнинг тузилиши ҳақида тўла тасаввур ҳосил қилиш учун катталаштириб

кўрсатувчи махсус оптик асбоблар: *қўл лупаси, препарат лупаси*, ва улардан фойланишни билишлари зарур

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Хужайранинг тузилишини ўрганиш. Турли хил организмлар ўсимликлар бир хужайрали ва кўп хужайрали хайвонларнинг айрим хужайрали ташқи таъсирида жавоб беришини биладилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Хужайрада плазмолиз ва деплазмолиз. Ўсимлик хужарасида кечадиган физиологик жараёнлар тўғрисида талабаларга маълумот бериш.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Оқсил ва аминокислота молекулаларини таркиби. Оқсиллар органик бирикмаларнинг асосий қисмини ва умуман хужайра қуруқ моддасининг ярмидан кўпини ташкил этади. Аминокислоталарнинг бир қатор умумий хоссалари, уларнинг таркибидаги NH_2 ва COOH группаларга ва уларнинг молекулада жойлашишига боғлиқ бўлиши ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Амилазанинг крахмалга таъсири. Хужайрада кечадиган моддалар алмашиши- метаболизмни ферментларни таъминлаб беради. Ферментларнинг хаммаси хам оқсил табиатли бўлиб хужайранинг ўзида синтезланишини билиб оладилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Хромосомаларнинг кимёвий таркиби билан танишиш. Хужайрада икки хил нуклеин кислоталар – ДНК(фақат ядрода) ва РНК (ядрода ва цитоплазма таркибида) бор бўлишини ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ўсимлик органларининг тузилиши ва кўпайиши. Ўсимликларнинг баргсиз, куртаксиз, ер ости қисмига илдиз дейилади. Илдиз ўсимликнинг муҳим вегетатив органларидан биридир.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Баргнинг тузилиши, ўсимликларнинг барг сатҳини ва сўриш кучини аниқлаш. Ўсимликлар ҳаётидаги энг муҳим бўлган фотосинтез ва транспирация, нафас олиш жараёнини барг бажаради. Юксак яшил ўсимликларда барг энг асосий орган бўлиб, турли хилдаги вазифаларни бажаришини ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ўсимликларда фотосинтез ва транспирация жараёни билан танишиш. Фотосинтез жараёнида сув ва карбонатангидритдан органик моддалар факқатгина хлорофилда хосил бўлишини таъминлайди. Ўсимлик танасидан сувнинг парчаланишига транспирация дейилади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3.

Организмда липитлар синтези. Липитларнинг структуравий тузилиши. Липитлар(юнонча“lipos”-ёғ).Барча тирик хужайраларнинг такибига кирувчи ёғ ва ёғсимон бирикмалар гуруҳи.Стероид – ажойиб шаклига эга ва таркибида ёғ кислоталари мавжуд эмас.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Амилазанинг крахмалга таъсири. Амилаза таъсирида крахмалнинг парчаланиши. Хужайрада кечадиган моддалар алмашиши- метаболизмни ферментларни таъминлаб беради.Ферментларнинг хаммаси хам оқсил табиатли бўлиб хужайранинг ўзида синтезланишини билиб оладилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Организмларда модда алмашинуви. Пластик алмашинув. Энергетик алмашинув.Одамнинг соғлом ва бақувват бўлишида, нормал ўсиши ва ривожланишида, иш қобилиятининг нормал бўлишида рационал овқатланишнинг катта аҳамияти бор.Овқатланиш одан организмида икки муҳим функцияни ўтайди.Энергетик ва пластик функцияни ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Ўсимликларнинг умумий барг сатҳини аниқлаш баргнинг тузилиши. Баргнинг ички тузилиши ўтказувчи най ва мезофил механик тўқимадан иборат.

Ўтказувчи найдан сув ва унда эриган озуқа моддалар ўтади. Механик тўқима уни тутиб туради. Барг сатҳи ва сўриш кучини аниқлашни ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Ўсимликларда фотосинтез жараёни. Фотосинтез жараёнида сув ва карбонатангидритдан органик моддалар фақатгина хлорофилда ҳосил бўлишини таъминлайди.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Организмларнинг нафас олиши. Барча тирик организмлар шунингдек одам ҳам нафас олади. Нафас олиш ҳар бир тирик организм ҳаёти учун энг зарур физиология жараён ҳисобланади. Нафас олиш жараёни қисмларини ўрганадилар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Умумий биологик махсулдорлик.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Ҳужайра ширасига қараб ўсимликни сувга эҳтиёжини аниқлаш

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Ўсимликларнинг транспирация коэффициенти. Транспирация икки хил бўлади. Транспирация сарфланаётган сув миқдорини ўлчам орқали аниқланади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Микробиологик лаборатория тузилиши ва унда ишлаш қоидалари. Микробиологик лабораторияда турли микроорганизмлар билан ишлаш сабабли у алоҳида жойлашган бўлиши лозим. Лаборатория бир қанча хоналардан иборат.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Микроорганизмларнинг тузилиши, ўлчами, таснифи. Микроорганизмлар (лотинча *micro*-кичик) оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган организмлардир.

Уларга содда жониворлар, спирохета, замбуруғлар, вируслар, риккетсия ва бактериялар киради.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Озуқа муҳитлари ва микробиологик идишларни стерилизациялаш. Стерилизация деб пуштини қуритиш, яъни ташқи муҳит объектидаги микроорганизмларнинг спораларини йўқотиш жараёнига айтилади. Стерилизация бир қанча усулларда олиб борилади: физикавий, кимёвий, битологик.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Озуқа муҳитини тайёрлаш. Микроорганизмларни сунъий шароитда ўстириўда озуқа муҳитлар зарур. Организмлар муҳитида микроорганизмлар ҳаётидаги барча жараёнларни бажаражи, шунинг учун уларни культивацияловчи муҳитлар ҳам деб аталади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Микроорганизмларнинг соф культурасини ажратиб олиш ва уларни экиш усуллари. Суюқ ва зич озика муҳитида ўсган бир турдаги микроорганизмлар тўпламига соф культура дейилади. Соф культурани ажратиб олиш босқичлари: колонияларни ажратиб олиш, косачалардаги микробнинг ўсиши ўрганилади, қийшиқ агарда ўсган культурани ўрганилади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Яшил сувўтларни ўстириш технологияси. Сув ўтлар, ботаника фанининг тубан ўсимликлар бўлимига мансуб бўлиб. Ер юзида уларнинг 40 минг тури мавжуд. Уларнинг энг ажойиб хусусиятлари бир хужайрали бўлиб хужайраси тез ўсади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Сувдаги микроорганизмларни аниқлаш усули.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3; Қ3;

Хаводаги микроорганизмларни аниқлаш усули. Ташқи муҳит омилларидан ҳаво организмга катта таъсир кўрсатади. Ҳаво микрофлорасини ўрганиладиган фанга *аэромикробиология* дейилади.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

Тупроқдаги микроорганизмларни аниқлаш усули.Маълумки тупроқ микробларнинг яшаши учун энг қулай шароит бўлиб ҳисобланиб, улар тупроқ орқали сувга, ҳавога ўтиб уларни ифлослантиради. Тупроқни микробиологик текшириш катта аҳамиятга эга.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *диалогик ёндошув, муаммоли таълим, шахсга йўналтирилган таълим.*

Адабиётлар: А1; А2; А3;Қ3;

№	Амалий машғулотлар мавзулари (барча)	Соат
1.	Биологик микроскопнинг тузилиши ва ишлатиш қоидалар.	2
2.	Хужайранинг тузилишини ўрганиш.	2
3.	Хужайрада плазмолиз ва деплазмолиз.	2
4.	Оқсил ва аминокислота молекулаларини таркиби.	2
5.	Амилазанинг крахмалга таъсири.	2
6.	Хромосомаларнинг кимёвий таркиби билан танишиш.	2
7.	Ўсимлик органларининг тузилиши ва кўпайиши.	2
8.	Баргнинг тузилиши, ўсимликларнинг барг сатҳини ва сўриш кучини аниқлаш.	2
9.	Ўсимликларда фотосинтез ва транспирация жараёни билан танишиш.	2
10.	Организмда липитлар синтези. Липитларнинг структуравий тузилиши	2
11.	Амилазанинг крахмалга таъсири. Амилаза таъсирида крахмалнинг парчаланиши	2
12.	Организмларда модда алмашинуви. Пластик алмашинув. Энергетик алмашинув.	2
13.	Ўсимликларнинг умумий барг сатҳини аниқлаш баргнинг тузилиши	2
14.	Ўсимликларда фотосинтез жараёни	2
15.	Организмларнинг нафас олиши.	2
16.	Умумий биологик махсулдорлик	2
17.	Хужайра ширасига қараб ўсимликни сувга эҳтиёжини аниқлаш	2
18.	Ўсимликларнинг транспирация коэффициенти	2
19.	Микробиологик лаборатория тузилиши ва унда ишлаш қоидалари.	2
20.	Микроорганизмларнинг тузилиши, ўлчами, таснифи.	2
21.	Озуқа муҳитлари ва микробиологик идишларни стерилизациялаш.	2
22.	Озуқа муҳитини тайёрлаш.	2

23	Микроорганизмларнинг соф культурасини ажратиб олиш ва уларни экиш усуллари.	2
24	Яшил сувўтларни ўстириш технологияси.	2
25	Сувдаги микроорганизмларни аниқлаш усули.	2
26	Хаводаги микроорганизмларни аниқлаш усули.	2
27	Тупроқдаги микроорганизмларни аниқлаш усули.	2
	жами	54

Лаборатория машғулотларнинг тавсия этилган мавзулари

Фан бўйича лаборатория машғулотлари ўқув режада кўзда тутилмаган

Курс иши ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар

Фан бўйича курс иши ўқув режада режалаштирилмаган

Мустақил таълим ташкил этишнинг шакли ва мазмуни.

«Биология ва микробиология» бўйича талабанинг мустақил таълими шу фанни ўрганиш жараёнининг таркибий қисми бўлиб, услубий ва ахборот ресурслари билан тўла таъминланган.

Талабалар аудитория машғулотларида профессор-ўқитувчиларнинг маърузасини тинглайдилар, амалий ва лаборатория машғулотлар ўтадилар. Аудиториядан ташқарида талаба дарсларга тайёрланади, адабиётларни конспект қилади. Бундан ташқари айрим мавзуларни кенгроқ ўрганиш мақсадида қўшимча адабиётларни ўқиб рефератлар тайёрлайди. Мустақил таълим натижалари рейтинг тизими асосида баҳоланади.

Уйга вазифаларни бажариш, қўшимча дарслик ва адабиётлардан янги билимларни мустақил ўрганиш, керакли маълумотларни излаш ва уларни топиш йўллари аниқлаш, интернет тармоқларидан фойдаланиб маълумотлар тўплаш ва илмий изланишлар олиб бориш, илмий тўғарак доирасида ёки мустақил равишда илмий манбалардан фойдаланиб илмий мақола ва маърузалар тайёрлаш кабилар талабаларнинг дарсда олган билимларини чуқурлаштиради, уларнинг мустақил фикрлаш ва ижодий қобилиятини ривожлантиради. Шунинг учун ҳам мустақил таълимсиз ўқув фаолияти самарали бўлиши мумкин эмас.

Конспектларни ва мавзуни ўзлаштириш даражасини текшириш ва баҳолаш, эса маъруза дарсларини олиб борувчи ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

«Биология ва микробиология» фанидан мустақил иш мажмуаси фаннинг барча мавзуларини қамраб олган ва қуйидаги 14 та катта мавзу кўринишида шакллантирилган.

Талабалар мустақил таълимнинг мазмуни ва ҳажми

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

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устита ишлаш;
- янги техникаларни, аппаратураларни, жараёнлар ва технологияларни
- талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулоти;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Мустақил ишларни ташкил этиш шакли ва мазмуни

№	Мустақил таълим мавзулари	соати
1.	Биологияда ҳаёт хос-салари, биологиянинг илмий тадқиқот методлари	8
2.	Голжи аппарати, митохондрия ва пластидалар, лизосомалар, хужайра маркази, яд-ронинг тузилиши ва функцияси	8
3.	Ўсимлик хужайраларида модда ва энергия алмашинуви. Фотосинтез	8
4.	Белгиларнинг бириккан ҳолда ирсийланишини, ўзгарувчанлик ва унинг турлари.	8
5.	Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши.	8
6.	Ўсимлик турлари, синфлари, оилалари ва навлари.	8
7.	Нуклен килоталар	8
8.	Ҳаво ва оқова сувлар-ни тозалашда бакте-рия ва сув ўтларининг аҳамияти	8
9	Микробиологик ўғит-лар. Микробли ўғит-ларнинг аҳамияти ва хоссалари	8
10	Антибиотиклар, фи-тоциллар микроорга-низмлар фаолиятини бошқариш	8
11	Инфекция юқтириш йўллари	8
12	Озиқ-овқат маҳсулотлари орқали юқтириладиган касалликлар Антибиотиклар. Фитоцидлар	4
13	Амалиётда спиртли ва сутли бижғишдан фойдаланиш Аэроб жараёнлар	4
14	Микроорганизмларни тупроқдаги экологик аҳамияти	4
	Жами:	100

Дастурнинг информация – услубий таъминоти

Мазкур фанни ўқитиш давомида компьютер воситалари ва техникаларидан, компьютер технологияларидан, электрон маърузалардан, ҳамда «Интернет» тизими маълумотларидан кенг фойдаланилади.

“ Биология ва микробиология” фанидан талабалар билимини рейтинг тизими асосида баҳолаш мезони

“Биология ва микробиология” фани бўйича рейтинг жадваллари, назорат тури, шакли, сони ҳамда ҳар бир назоратга ажратилган максимал балл, шунингдек жорий ва оралик назоратларининг саралаш баллари ҳақидаги маълумотлар фан бўйича биринчи машғулотда талабаларга эълон қилинади.

Фан бўйича талабаларнинг билим савияси ва ўзлаштириш даражасининг Давлат таълим стандартларига мувофиқлигини таъминлаш учун қуйидаги назорат турлари ўтказилади:

Жорий назорат (ЖН) – талабанинг фан мавзулари бўйича билим ва амалий кўникма даражасини аниқлаш ва баҳолаш усули. Жорий назорат фаннинг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда амалий машғулотларда оғзаки сўров, тест ўтказиш, суҳбат, назорат иши, коллеквиум, уй вазифаларини текшириш ва шу каби бошқа шаклларда ўтказилиши мумкин;

Оралик назорат (ОН) – семестр давомида ўқув дастурининг тегишли (фанларнинг бир неча мавзуларини ўз ичига олган) бўлими тугаллангандан кейин талабанинг назарий билим ва амалий кўникма даражасини аниқлаш ва баҳолаш усули. Оралик назорат бир семестрда икки марта ўтказилади ва шакли (ёзма, оғзаки, тест ва ҳоказо) ўқув фанига ажратилган умумий соатлар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда белгиланади;

Якуний назорат (ЯН) – семестр якунида муайян фан бўйича назарий билим ва амалий кўникмаларни талабалар томонидан ўзлаштириш даражасини баҳолаш усули. Якуний назорат асосан таянч тушунча ва ибораларга асосланган “Ёзма иш” шаклида ўтказилади.

ОН ўтказиш жараёни кафедра мудури томонидан тузилган комиссия иштирокида мунтазам равишда ўрганиб борилади ва уни ўтказиш тартиблари бузилган ҳолларда, **ОН** натижалари бекор қилиниши мумкин. Бундай ҳолларда **ОН** қайта ўтказилади.

Олий таълим муассасаси раҳбарининг буйруғи билан ички назорат ва мониторинг бўлими раҳбарлигида тузилган комиссия иштирокида **ЯН** ни ўтказиш жараёни мунтазам равишда ўрганиб борилади ва уни ўтказиш тартиблари бузилган ҳолларда, **ЯН** натижалари бекор қилиниши мумкин. Бундай ҳолларда **ЯН** қайта ўтказилади.

Талабанинг билим савияси, кўникма ва малакаларини назорат қилишнинг рейтинг тизими асосида талабанинг фан бўйича ўзлаштириш даражаси баллар орқали ифодаланади.

Мазкур фан учун ҳар даврда белгиланган 100 баллни қуйидагича тақсимлаш тасдиқланган.

1-жадвал

т/р	Фаннинг номи	Макс балл	Мин балл	Назорат турлари бўйича		
				ЖН	ОН	ЯН
1	Б ва М	100	55	36	34	30

Ҳар назорат турлари бўйича баҳоларни белгилаш Низом асосида амалга оширилиб,

2-жадвалда кўрсатилгандек тақсимот қилинсин.

2-жадвал

т/р	Фаннинг номи	се-мест р	Макс. балл	Баҳо ва баллар			
				Қони-қарсиз	Қони-қарли	Яхши	Аъло
1	Б ва М	1	100	0-54	55-70	71-85	86-100

Балл	Баҳо	Талабалнинг билим даражаси
86-100	Аъло	Хулоса ва қарор қабул қилиш. Ижодий фикрлаш олиш. Мустақил мушоҳада юрита олиш. Олган билимларни амалда қўлай олиш. Моҳиятини тушунтириш. Билиш, айтиб бериш. Тассавурга эга бўлиш.
71-85	Яхши	Мустақил мушоҳада қилиш. Олган билимларни амалда қўлай олиш. Моҳиятини тушунтириш. Билиш, айтиб бериш. Тассавурга эга бўлиш.
55-70	Қониқарли	Моҳиятини тушунтириш. Билиш, айтиб бериш. Тассавурга эга бўлиш.
0-54	қониқарсиз	Аниқ тасаввурга эга бўлмаслик. Билмаслик

Жорий назоратлардан жами 22 балдан паст, Оралик назоратлардан жами 17 балдан паст балл тўплаган талаба «қониқарсиз» баҳо олган деб ҳисоблансин. Шу билан бирга Жорий назоратлардан жами 22 ва ундан юқори, Оралик назоратлардан жами 17 балдан юқори балл тўплаган талаба якуний назоратга киритилади. Талабани жами баллари ЖН, ОН, ЯНлардан тўплаган баллари

йиғиндиси ҳисобланиб талаба 55 баллдан ва ундан юқори балл тўпласа у фанни ўзлаштирган 55 баллдан паст балл тўпласа фанни ўзлаштирмаган яъни талаба “қоникарсиз” баҳо олган деб ҳисоблансин.

ЖН, ОН ва ЯН ларнинг сони ва ўтказиш муддатлари ўқув жараёни графиги бўйича ва ҳар бир назорат учун баллар ТИМИнинг 2011 йил 27 июнь 261-а/ф сонли буйруғидагидек этиб тасдиқлансин.

Фан бўйича ЖН ларни ўтказиш лаборатория ва амалий ишларни ўтказувчи ўқитувчи зиммасига, ОН ва ЯН ларни ўтказиш маърузачи ўқитувчи зиммасига юклатилсин.

Ҳар бир ЖН учун фаннинг календар тематик режасидан келиб чиққан ҳолда 35-40 гача савол тузиб (илова 1,2) талаба амалий дарсларда ЖН учун тузилган саволлар ҳажмида ўзлари бажарган ишларини ҳимоя қилиб, мазкур йўналишда Б ва М фани 1 – семестрда 208 соат (27 та дарс) ўтилишидан келиб чиққан ҳолда 1 - ЖН 8 ва 14 - дарсларда 9 баллгача жами 18 баллгача баҳолансин. ЖНларни жами баллар йиғиндиси 4- бандда белгиланган муддатларда академик гуруҳ журналида кайд этилсин.

ЖН – 1 учун максимал балл – 18 балл

- | | |
|--|---------|
| 1-Топшириқ (1-2 - амалий машғулотлар) – 2 балл | 2-дарс |
| 2-Топшириқ (3-4 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 4-дарс |
| 3-Топшириқ (5-6 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 6-дарс |
| 4-Топшириқ (7-8 - амалий машғулотлар) – 2 балл | 8-дарс |
| 5-Топшириқ(9-10- амалий машғулотлар) – 2 балл | 10-дарс |
| 6-Топшириқ(11-12- амалий машғулотлар) – 3 балл | 12-дарс |
| 7-Топшириқ(13-14 амалий машғулотлар) – 3 балл | 14-дарс |
- амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларни тўла, сифатли бажарган ва саволларга тўлиқ жавоб берган талабага 5-6-балл.
 - амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларини бажарилиши ўрта даражада саволларга жавоб бермаган талабага 4-5-балл.
 - амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларини бажарилиши талаб даражасида эмас ва саволларга жавоб берилиши суст бўлган талабага 3-2 балл
 - амалий машғулотларда тўлиқ қатнашмаган топшириғи чала ва саволларга жавоб бермаган талабаларга 1-балл.

ЖН – 2 учун максимал балл – 18 балл

- | | |
|---|---------|
| 8-Топшириқ (15-16 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 16-дарс |
| 9-Топшириқ (17-18 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 18-дарс |
| 10-Топшириқ (19-20 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 20-дарс |
| 11-Топшириқ (21-22 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 22-дарс |
| 12-Топшириқ (23-25 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 25-дарс |
| 13-Топшириқ (26-27 - амалий машғулотлар) – 3 балл | 27-дарс |
- амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларни тўла, сифатли бажарган ва саволларга тўлиқ жавоб берган талабага 5-6-балл.
 - амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларини бажарилиши ўрта даражада саволларга жавоб берган талабага 5-4-балл.
 - амалий машғулотда қатнашиб, унинг топшириқларини бажарилиши талаб

даражасида эмас ва саволларга жавоб берилиши суст бўлган талабага 2-3 балл

- амалий машғулотларда тўлиқ қатнашмаган топшириғи чала ва саволларга жавоб бермаган талабаларга 0-балл.

(ОН – 1) максимал балл – 20. Оралиқ назорат – 1 (ОН-1) тест шаклида ўтказилади. Жами тест саволлар сони 60 тани ташкил этади.

Ҳар бир тест вариантыда 20 та савол берилсин ва тест саволининг ҳар бир тўғри жавоби 1 баллик тизимида баҳолансин.

(ОН – 2) максимал балл – 10. Оралиқ назорат – 2 (ОН-2) Талаба мустақил ишини бажариш ва топшириш (Мустақил ишининг реферат шакли бўйича) бўйича баҳоланади.

Рефератда мавзу тўлиқ очилган, тўғри хулоса чиқарилган ва ижодий фикрлари бўлса, қўшимча адабиёт ва интернет маълумотларидан фойдаланилган бўлса – 5 балл.

Мавзу моҳияти очилган, фақат хулосаси бор, қўшимча адабиёт ва интернет маълумотларидан фойдаланилган бўлса – 4 балл.

Мавзу моҳияти ёритилган, фақат хулосаси бор, қўшимча адабиёт маълумотларидан фойдаланилган бўлса – 3 балл.

Мавзу моҳияти очилган, фақат хулосаси бор бўлса – 2 балл.

Мавзу моҳияти ёритилган, аммо айрим камчиликлари бор бўлса – 1 балл .

Талабага мустақил иш мавзуси бўйича 5 та савол берилади ва ҳар бир тўғри жавоб 1 балл баллик тизимда баҳолансин.

Мустақил таълимга илмий мақола, маъруза ва тезислар тайёрлаш, макет, модель ва техник асарлар устида ишлаш фан хусусиятидан келиб чиққан ҳолда бошқа шаклдаги вазифалар ҳам топшириш мумкин.

- Фан бўйича ЖН- ва ОН назоратларга ажратилган умумий баллнинг 55% саралаш бал хисобланиб, ушбу фоиздан кам тўплаган талаба якуний назоратга киритилмайди.
- ЯН семестрнинг охириги 2 ҳафтаси мобайнида ўтказилади. Талабанинг саралаш балл (55 балл)дан паст бўлган ўзлаштириши рейтинг дафтарчасида қайд этилмайди.
- ЖН ва ОН назоратларда саралаш баллидан кам балл тўплаган ва узрли сабабларга кўра назоратларда қатнаша олмаган талабага қайта топшириш учун, навбатдаги шу назорат туригача, сўнгги жорий ва оралиқ назоратлар учун эса якуний назоратгача бўлган муддат берилади.
- Талабанинг семестрда ЖН ва ОН турлари бўйича тўплаган баллари ушбу назорат турлари умумий баллининг 55 фоизидан кам бўлса ёки семестр якуний жорий,оралиқ ва якуний назорат турлари бўйича тўплаган баллари йиғиндиси 55 баллдан кам бўлса, у академик қарздор деб ҳисобланади.
- Талаба назорат натижаларидан норози бўлса, фан бўйича назорат тури натижалари эълон қилинган вақтдан бошлаб бир кун мобайнида факультет деканига ариза билан мурожаат этиши мумкин. Бундай ҳолда факультет деканининг тақдимномасига кўра ректор буйруғи билан уч (3) аъзодан кам бўлмаган таркибда апелляция комиссияси ташкил этилади.

- Апелляция комиссияси талабаларнинг аризаларини кўриб чиқиб, шу куннинг ўзида хулосасини билдиради.
- Баҳолашнинг ўрнатилган талаблар асосда белгиланган муддатларда ўтказилиши ҳамда расмийлаштириши факультет декани, кафедра мудирини, ўқув-услубий бошқарма ҳамда ички назорат ва мониторинг бўлими томонидан назорат қилинади.

Яқуний назоратда “Ёзма иш”ларни баҳолаш мезони

Аттестация ҳафтасида ЯН ёзма иш шаклида деканат томонидан тузилган рейтинг назорат жадвалларига асосан ўтказилади. Бунинг учун фаннинг календарь тематик режасига мувофиқ фан ўтилатган давраси учун ЯНга тузилган саволлар туркуми (120 савол). Булардан ҳар хил алмаштиришлар ёрдамида тузилган 3 саволли ёзма иш варианты тасдиқлансин. Ҳар бир савол жавоби 10 баллгача баҳолансин.

Яқуний назорат “Ёзма иш” шаклида амалга оширилганда, синов кўп вариантли усулда ўтказилади. Ҳар бир вариант 3 та назарий савол ва топшириқдан иборат. Назарий саволлар фан бўйича таянч сўз ва иборалар асосида тузилган бўлиб, фаннинг барча мавзуларини ўз ичига қамраб олган.

Ҳар бир назарий саволга ёзилган жавоблар бўйича ўзлаштириш кўрсаткичи 0-10 балл оралиғида баҳоланади. Талаба максимал 30 балл тўплаши мумкин.

Агар савол моҳияти тўлиқ очилган бўлиб, талабанинг нуқтаи назари баён қилинган бўлса -9-10 балл, савол моҳияти тўлиқ очилган, асосий факторлар тўғри баён бўлса -8-9 балл, саволга жавоб берилган бўлиб, камчиликлари бўлса -7-8 балл, берилган савол умумий жавоб келтирилиб, жиддий камчиликлари бўлса -3-4 балл, жавоб саволга мос бўлмаса 1-2 балл, саволга жавоб умуман берилмаган тақдирда 0 балл берилади.

Ёзма синов бўйича умумий ўзлаштириш кўрсаткичини аниқлаш учун вариантда берилган саволларнинг ҳар бири учун ёзилган жавобларга қўйилган ўзлаштириш баллари қўшилади ва йиғинди талабанинг яқуний назорат бўйича ўзлаштириш бали ҳисобланади.

Ян тест кўришда ўтказилганда фан бўйича 120 ва ундан ортиқ савол тузилади ҳар бир вариантда 30 тадан савол киритилади. Ҳар бир саволга 1 баллдан белгиланади.

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар:

1. Бельская Э.М. Биология. - Тошкент: Ўқитувчи, 1986. – 351б.
2. Давронов Қ.Д, Хўжамшукуров Н.А. Умумий ва техник микробиология – Т.: Ўқув қўлланма, 2004. – 158б.
3. Жуманиязов И. Тупроқ - тирик организм. - Тошкент: 1991. – 254б.

Қўшимча адабиётлар

1. Отабоев Ш, Набиев М. “Инсон ва биосфера” – Тошкент: Ўқитувчи, 1995 й.
2. Саломов Ҳ.Т., Саломов Ш.Ш. Микробиология асослари. Тошкент, "Меҳнат, 2002, 127 б.

3. Бельская Э.М. Биология. - Тошкент: Ўқитувчи, 1986. – 351 б.
4. Джуманиязов И., Джуманиязова Г., Салоҳиддинов А.Т., «Сув ва тупроқ микробиологияси» - Тошкент: Маърузалар матни, 2006 й.
5. Джуманиязов И., Джуманиязова Г.И. «Микроорганизмлар ва яшил сувўтлари - тупроқ унумдорлигини оширишда экологик тоза биоусуллар» – Тошкент, 2003 й.
6. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т., «Микробиология» - Москва: "Колос" 1970 г.

Интернет ва ЗиёНет сайтлари

1. www.ziyo.net
2. <http://www.referat.ru>.