

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАТИ



Рўйхатга олинди:

№ БД -5141000 -4.04

2018 йил « 18 » « 08 »

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2018 йил « 18 » « 08 »

ТУПРОҚ ВА ҲСИМЛИКНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

ФАН ДАСТУРИ

| | | |
|------------------|---------|------------------|
| Билим соҳаси: | 100000 | – Гуманитар соҳа |
| Таълим соҳаси: | 140000 | – Табiiй фанлар |
| Таълим йўналиши: | 5141000 | – Тупроқшунослик |

Тошкент – 2018

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил "25" 08 даги "444" сонли буйруғининг _____ -илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2018 йил "18" 08 даги 4 -сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Исҳокова Ш.М. -ЎзМУ, "Тупроқшунослик" кафедраси доцент, кишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент.
Қосимов У.У. -ЎзМУ, "Тупроқшунослик" кафедраси катта ўқитувчиси.

Тақризчилар:

Турдиметов Ш. -ГулДУ, Тупроқшунослик ва агрохимё кафедраси доценти, кишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент (турдош ОТМ);
Қурвонгоев Р. -ТАИТИ, "Тупроқ физикаси ва технологияси" бўлими mudiri, кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор (каорлар истеъмолчиси).

Фан дастури Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2018 йил "13" 07 даги 3 -сонли баённома).

I. Ўқув фаннинг долzarблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни
Халқ ва кишлоқ хўжалигини замонавий технологиялар асосида ривожлантиришда, етишиб чиқаётган ёш мутахассисларнинг билим даражаси ва малакаси жуда муҳим роль ўйнайди. "Тупроқ ва ўсимликни талдик қилиш усуллари" фани айнан шундай кўникма ва билимларни бериш моҳиятини тушунишда талабаларни зарур бўлган билимлар билан қуроллантиради. Бу фан тупроқ ва ўсимликда рўй бераётган кимёвий жараёнлар моҳиятини тахлиллар орқали очиб беришга қолмай, балки бу жараёнларни тупроқ хосил бўлиши, унумдорлигига таъсирини ҳам кўрсатиб беради.

"Тупроқ ва ўсимликни талдик қилиш усуллари" фани асосий ихтисослик фанларидан бири ҳисобланиб, 3-куренинг 5, 6 ва 4-куренинг 7-семестрларида ўтилади. Бу фанни ўзлаштиришда амалга оширишда талаба ўқув режадаги "Чет тили", "Информатика ва тупроқшуносликка моделлаштириш", "Агрохимё", "Тупроқшунослик", "Ўсимликшунослик", "Тупроқ физикаси", "Экология", "Умумий деҳқончилик" ва бошқа фанлардан етарл и билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.

II. Ўқув фаннинг максaди ва вазифаси

Фани ўқитишдан мақсад - талабаларга хориж таърибаси асосидаги илмий экспериментларнинг тезкор ва замонавий; лаборатория, вегетацион, лизиметрик, дала ва ишлаб чиқариш таърибалари натижаларини математик усуллар билан ҳисоблаб чиқиш; таъриба натижалари асосида тупроқ ва ўсимликларнинг кимёвий таркибини тўғри тахлил қила олиш; озуқа элементларининг ялли ва сувда эрувчан шакллари ва тупроқдаги гумус микдори тўғрисида ахборотга эга бўлиш; сувда осон эрувчи тузлар микдори ва характерини лаборатория шароитида тахлил қила олиш ва ушбу натижалар асосида хулоса қилишни ўрганиш, тупроқ унумдорлигини ошириш учун тадбирлар ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга тағбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилишдан иборат.

Фани ўқитишнинг вазифалари – ўсимлик таркибидаги макро ва микро элементлар, тупроқдаги озик элементлар ва сувда осон эрувчи тузлар микдорини лаборатория шароитида кимёвий тахлиллар тахлил қилиш ва тахлил натижалари асосида хулосалар қилишни ўргатиш; кимёвий тахлилларнинг энг замонавий, тезкор ва самарадор технологиялари тўғрисида тушунчалар бериш ҳисобланади.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қуйидаги талаблар қўйилади. **Талаба:**

- тупроқ ва ўсимликнинг кимёвий анализиде қўлланиладиган усуллари; лабораторияларида реактивлар билан ишлаш тартиб-қоидалари ва эҳтиёт чоралари; ўртача тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ва уларни кимёвий анализга тайёрлаш; лаборатория шароитида энг замонавий ва тезкор усуллар; тупроқ ва ўсимлик таркибидаги озика элементлари микдори; тупроқда рўй бераётган салбий жараёнлар натижасида табиий унумдорликнинг пасайиб бориши; тупроқларнинг шўрланиши; деградация ва унинг олдини олиш каби жараёнлар тўғрисида **тасаввурга эга бўлиши**;

- Ҷсимликни тадқиқ қилиш усуллари тўғрисида ва туپроқ таркибидagi макро-микрэлементлар аниқлаш учун қўлланиладиган тезкор, янги усуллари билан ҳамда улардан фойдалана олиши;

- Ҷсимликларни тадқиқ қилиш ва туپроқнинг қимёвий анализи натижасида олинган билимларни илмий-тадқиқот ҳамда ишлаб чиқаришга татбиқ эта олиш борасида илмий билимлар, улардан фойдаланиш қўникмаларига эга бўлиш керак.

III. Асосий назарий қисм.

1-бўлим. Ҷсимликни тадқиқ қилиш усуллари

1-маву. Кириш

Фанининг предмети, мақсади, вазифаси, Ҷсимлик, туپроқ ва ўғитларнинг ўзаро муносабати. Ҷсимликни тадқиқ қилиш усулларининг турлари. Муайян муаммонинг назарий асосларини ишлаб чиқишда илмий тадқиқотларнинг кузатиш ва тажриба каби кўринишларидан фойдаланиш.

2-маву. Вегетацион тажрибалар усули

Вегетация тажрибалари усулининг моҳияти, мuddати. Илмий тадқиқотларнинг мавзуси, мақсад ва вазифаларига боғлиқ равишда вегетация тажрибалари усулининг туپроқли, сувли, қумли муҳит экинлари, стерилланган муҳитда ёки яқкаланган ҳолатда ўрғаниш, оқувчан эритмалар, гидропоника, аэропоника, агрегатопоника, пластопоника каби кўринишлари. Вегетация тажрибалари усулида Ҷсимликларнинг минерал ва ҳаводан озикланиши, Ҷсимликларга ҳаётий омилларнинг таъсири, уларнинг совуққа, қурғоқчилик ва шўрланишга чидамлилиги, фотопериодизм, Ҷснш ва ривожланиш қонуниятлари, шунингдек, туپроқлар унумдорлиги ва ўғитлар самарадорлиги каби масалаларнинг ўрганилиши. Сунъий ёки ярим сунъий шароитларда ўтказиладиган вегетация тажрибалари. Вегетация тажрибаларининг турлари. Қумли ва сувли муҳитда амалга ошириладиган тажрибалар.

3-маву. Озик аралашмаларни аҳамияти

Озик аралашмалар (Белоусов, Прянишников, Чириков, Коссович, Хогланд ва Снайдер озик аралашмалари). Айрим озик аралашмаларнинг таҳминий таркиби.

4-маву. Қумли, сувли ва туپроқли муҳитдаги тажрибалар

Қумли ва сувли муҳитда тажрибалар ўтказиш техникаси (қумни тайёрлаш, идишларни таллаш ва тайёрлаш, озик аралашмаларни тайёрлаш, идишларга қум тўлдириш, ниҳолларни экишга тайёрлаш, кузатишлар ва ниҳолларни парваришлаш). Гидропоника, унинг типлари. Аэропоника. Агрегатопоника. Радиоактив изотоплар билан ўтказиладиган вегетация тажрибалар. Туپроқли муҳитда амалга ошириладиган вегетация тажрибалари. Туپроқни олиш ва уни тайёрлаш, идишларга туپроқ тўлдириш, ўғитлаш, уруғларни экиш ва ниҳолларни парваришлаш, суғориш, кузатишлар, ҳосилни йиғиштириш ва ҳисоблаш.

5-маву. Лизиметрик тажрибалар усули

Лизиметрик тажрибалар усули. Лизиметрик тадқиқотларнинг моҳияти, ундан қўзланган мақсад. Лизиметрлар Лизиметрлар олдига қўйиладиган

талаблар. Лизиметр турлари ва тайёрланадиган материаллари, лизиметрик воронкалар.

6-маву. Дала тажриба усуллари

Дала тажрибаларининг турлари. Ўтказиш шароитига кўра махсус ажратилган майдонларда ва ишлаб чиқариш шароитларида ўтказиладиган дала тажрибалари. Тадқиқотларнинг мақсадига кўра дала тажрибаларининг турухлари: агротехникавий дала тажрибалари ва нав синаш дала тажрибалари. Тажрибадан широкэтаганомилларнинг сонига қараб: биромилли ва кўпомилли дала тажрибалари. Давомийлигига кўра дала тажрибаларининг турухлари: қисқа мuddатли дала тажрибалари, кўп йиллик дала тажрибалари ва сурункали дала тажрибалари. Тажриба учун майдон танлаш ва уни тайёрлаш.

Дала тажрибалари ва уларга қўйиладиган талаблар. Дала тажрибаларининг ўзига хос томонлари. Дала тажрибалари олдига қўйиладиган услубий талаблар (тажрибанинг типчилиги, яъни репрезентативлиги, битта белги билан фаркланиш принципи, тажрибанинг махсус ажратилган майдонларда ўтказилиши, ҳосилни ҳисобга олиш ва тажрибанинг ҳаққонийлиги). Дала тажрибаларида учрайдиган хатоликлар, уларнинг тоифалари. тасодифий, тизимли ва кўпол хатолар.

7-маву. Дала тажриба усулининг таркибий қисмлари

Дала тажриба усулининг таркибий қисмлари. Вариантлар ва уларни жойлаштириш усуллари: андазали (стандарт), тизимли (системали), тасодифий (рэндомизация). Дала тажрибаларидаги тақрорликлар ва уларни жойлаштириш усуллари. Дала тажрибаларини жойлаштириш ва ўтказиш техникаси: тажриба даласини бўлиш, тажриба майдончасидаги дала ишлари, экиш, ниҳолларни парваришлаш, дала тажрибаларида кузатиш (фенологик, энтомологик, фитопатологик) ва ҳисоб ишлари.

IV. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Вегетацион тажрибаларни туپроқ билан қўйишни амалга ошириш.
2. Вегетацион тажрибаларни қум, гравий билан қўйишни амалга ошириш.
3. Озуқа аралашмаларни тайёрлаш.
4. Лизиметр билан танишиш ва уларда тажриба қўйишни ўрганиш
5. Дала тажрибасини ғўза билан қўйиш.
6. Дала тажрибасини ғалла Ҷсимликлари билан қўйиш.

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

V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Амалий машғулотларга тайёрларлик.
2. Вегетацион идишларга дала тажрибалари қўйиш.
3. Лизиметрлан дала тажриба ишларида фойдаланиш.
4. Дала тажрибаларини қўйишга қўйиладиган талаблар.
5. Ҷсимлик навлари билан тажриба қўйиш

6. Дала тажрибасида минерал ўғитларсамарадорлигини ўрганиш.
Изоҳ: Фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соат хажмига мос ҳолда мавзудан танлаб ўқитилади. Кўшимча ва ўзгартиришлар киритиши мумкин.

Асосий ва кўшимча ўқув алабийётлар ҳамда ахборот манбалари

Асосий алабийётлар:

1. Сатторов Д.С. тахрири остида Агрокимё дарслиги. Тошкент. Чўлпон нашриёти. 2011 й.
2. Мусаев Б.С. Агрокимё. Тошкент, Шарк, 2001
3. Саттаров Ж., Сидиков С. Минерал ўғитлар самарадорлигини ошириш йўллари. Тошкент, Университети нашриёти, 2018 й.

Кўшимча алабийётлар:

4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мارد ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
5. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2016.
7. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик- хар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
8. Мусаев Б.С., Қосимов У.С. Агрокимё. Тошкент, Чўлпон, 2007
9. Саттаров Д. Сорт-почва-удобрения и урожай. Ташкент, 1988.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985.
11. Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений. Ташкент, 1977.
12. Мусаев Б.С., Қосимов У.С. Агрокимёдан лаборатория машгулотлари. Тошкент, Университет. 2006.
13. Тажриба ишлари услубиёти фаннинг ўқув-услубий мажмуаси.
14. Аудио-видео ва компьютер техникаси, ўқув жараёнига оид плакатлар.
15. Исҳокова Ш.М., Фахрутдинова М.Ф. Turqoqni kimyoviy tahlil qilish usullari - T: O'z.MU., 2018.
16. Атоев Б. "Нав-тупрок-ўғит тизимида кузги бугдой навларини ўғитлаш технологияси самарадорлигини баҳолаш" К.х.ф.д., (Dsc) даражасини олган диссертацияси.

Интернет сайтлари:

17. WWW.ziyoue.net
18. <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php> - электрон кутубхонаси.

III. Асосий қисм.

2. бўлим. Тупроқни кимёвий талқик қилиш

1-мавзу. "Тупроқларни кимёвий талқик қилиш" фанига кириш

Фаннинг мақсад, вазифалари. Тупроқ ва ўсимликни талқик қилишнинг тупроқ унумдорлигини белгилашдаги аҳамияти.

2-мавзу. Лаборатория жиҳозлари ва техника хавфсизлиги

Лабораторияда техника хавфсизлиги қоидалари. Лаборатория асбоб - ускуна ва жиҳозлари билан танишиш ва улардан фойдаланишни ўрганиш. Кимёвий реактивлар, турлари ва улар билан ишлаш.

3-мавзу. Тупроқни кимёвий талқик қилишда қўлланиладиган замонавий усуллар

Тупроқнинг кимёвий анализда қўлланиладиган сифат ва миқдорий усуллар. Анализнинг газохроматографик ва инфракизил-спектрометрия усуллари тўғрисида тушунчалар. Атом абсорбция усули ва ундан тупроқ таҳлилида фойдаланиш. Рентген спектроскопияси усуллари. Истикболли спектроскопик усуллар.

4-мавзу. Талқикнинг оптик усуллари

Фотоколориметрлар Рефрактометрия, поляриметрия, усуллар тўғрисида тушунча Люминесцент таҳлил ва ундан кишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатини аниқлашда фойдаланиш.

5-мавзу. Электрокимёвий усуллар

Кондуктометрик анализ. Потенциометрик(ионометрия)усуллар. Кулоно метрик анализ усули. Амперметрик титрлаш усули. Физикавий ҳосса лар асосидаги усуллар. Электрофорез. Хромография.

6-мавзу. Кимёвий талқикнинг классик усуллари

Тупроқ намуналарини олиш ва таҳлилга тайёрлаш.Тупроқ органик моддаси. Тупроқ гумусини Тюрин усули билан аниқлаш. Тупроқнинг тигроскопик намлигини аниқлаш. Сузда осон эрувчи тузларни аниқлаш.

7-мавзу. Тупроқдаги озука моддалари шаклланини ўрганиш

Карбонатларни Ацидометрик аниқлаш. Тупроқдаги озука моддалар ялли микло рини аниқлаш (NPK). Тупроқдаги озука моддаларнинг ҳаракатчан шакллари аниқлаш:

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машгулот турига ажратилган соат хажмига мос мавзулар танлаб бажарилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан ҳолда янги лаборатория ишлари киритилиши мумкин.

IV. Муスタқил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этилган мавзулар:

1. Кимёвий анализда қўлланиладиган тезкор ва самаралор янги усуллар: автоматлаштирилган, масофадан туриб кузатишлар олиб бориш имкониятлари мавжуд усуллар.
2. Оптик усуллар – фотометрик (колориметрия, фотоколориметрия, нефелометрия)

3. Электрохимический усилитель – электролитик, кондуктометрический, потенциометрический, полярографический.
4. Ажратил ва куритил асосиди усилитель – экстракция, ион алмашилуви, хроматография, диализ, электрофорез усилители.

Изох: Фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соат хажмига мос холда мавзулар танлаб ажратилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан холда янги мустақил иш мавзулари киритилиши мумкин.

Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлари ҳамд ўқув адабиётлари ҳамда ахборот манбалари

Асосий адабиётлар:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Изд. М., 1970.
2. Сайфулдинова В. Тулрок кимёсидан амалий машгулотлар. Тошкент, Университет, 1992.
3. Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений. Ташкент, 1977.
3. "Analysis of soil and plants" Ryan, J., Geogre Estefan., Abdul Rasid, ICARDA, Aleppo, 2001.
4. Громовик А.И., Йонко О.А. Современные инструментальные методы в почвоведении. Теория и практика. – Воронеж, 2010. – 60 с.
5. Практикум по агрохимии / под ред. акад. РАСХН В. Г. Минеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 687 с.
6. Семендяева Н. В., Галеева Л.П., А. Н. Мармулев. Инструментальные методы исследования почв и растений: учеб. метод. пособие – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 116 с.

Қўшимча адабиётлар:

7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажатимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курамыз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
8. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққияти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргалликда барпо этамыз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2016.
10. Мирзиёев Ш.М. Танкидий тахлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик- хар бир рахбар фаолиятининг қундалик қондаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
11. Пансю М., Готеру Ж. Анализ почвы. Минералогические, органические и неорганические методы анализа. – СПб.: Профессия, 2014. – 800 с.
12. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясини "Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили" да амалга оширишга оид Давлат дастурини ўрганиш бўйича илмий услубий рисола. Т.: "Маънавият", 2017.

13. Пискунов А. С. Методы агрохимических исследований. – М.: КолосС, 2004. – 312 с.

14. Фатхуллова М., Мухамедова Б. И., Газиева А. С. Таълимда инновацион технологиялар аналитик кимё фанидан ўқув-услубий мажмуа. Тошкент, 2016.

15. Исҳоқова Ш.М. Тулроқшуносликдан лаборатория машгулотлари. Услубий қўлланма. – Т., ЎзМУ нашриёти, 2011.

16. Исҳоқова Ш.М., Фахрутдинова М.Ф. Тулроқни кимёвий таҳлил қилиш усуллари – Т: О'з.МУ., 2018.

17. Пискунов А. С. Методы агрохимических исследований. – М.: КолосС, 2004. – 312 с.

18. Практикум по агрохимии / под ред. акад. РАСХН В. Г. Минеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 687 с.

19. Райан Д, Эстефан Д. Анализ растений и почвы. Руководство по лабораторным анализам. ИКАРДА, 2002

Интернет сайтлари:

<http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php>
www.Ziyounet.uz