

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**



“ТАСДИҚЛАЙМАН”

А.К.Киргизбаев

2022 йил 30 02

БОТАНИКА

ФАНИНИНГ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100 000 – Таълим
Таълим соҳаси:	110 000 – Таълим
Таълим йўналиши:	60110900 – Биология

Фан/модуль коди BT110	Уқув йили 2022-2023	Семестр 1-2	Кредитлар 6-4	
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Хафтадаги дарс соатлари 4-4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
		Ботаника	120	180
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларга ўсимликлар ҳақида умумий тушунчалар бериш, ўсимликлар ҳужайра ва тўқималарининг тузилиши, вазифалари, уларнинг таснифи ҳақидаги қонуниятларни ўргатиш, уларнинг морфологик ва анатомик тузилиши, ўсимликларнинг вегетатив ва генератив органларининг тузилиши кўпайиши усуллари, уларнинг аҳамияти, турли экологик шароитларда тарқалган ўсимликларнинг яшаш шароитига мослашиш хусусиятлари, ўсимликларнинг ҳаётий шакллари, онтогенези, мавсумий ўзгаришлари ҳақидаги билимларни беришдан иборат.</p> <p>Фаннинг вазифаси – талабаларга ўрта ва ўрта махсус мактабларда ўсимликлар ҳақида олган билимларини кенгайтириш, чуқурлаштириш, бир тизимга солиш; морфологик ва анатомик мазмундаги билимларини ривожлантириш; ўсимликнинг ташқи тузилиши, шакли, индивидуал ривожланиши (онтогенези) ва тарихий тараққиёти (филогенези)ни тушунтириш. Ўсимликларнинг ички тузилиши, ўсимлик органларидаги тўқималарнинг жойлашиши ҳамда тузилиши, жумладан, ўсимликларнинг микроскопик тузулишини яъни органларини ташкил этувчи ҳужайра ва тўқималарнинг ҳосил булишини, уларнинг тарихий тараққиётини ташқи муҳитга боғлаган ҳолда талабаларга ўргатишдан иборат.</p> <p style="text-align: center;">II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)</p> <p style="text-align: center;">III. Фан таркибига қуйидаги мавзулар кирази:</p> <p>I – МОДУЛЬ. Ўсимлик ҳужайраси, тўқимаси, илдиз ва поя ҳақида тушунча.</p> <p>1-маву. Кириш. Ўсимликлар дуйёси ва унинг хилма-хиллиги.</p>			

Ўсимликлар дунёси ва унинг хилма-хиллиги. Ботаника фани ва унинг вазифалари, бўлимлари, тарихи. Яшил ўсимликларнинг табиатдаги ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Ботаника фанининг ривожланишида Ўзбекистон олимларининг хизмати.

2-мавзу. Ўсимлик ҳужайраси унинг тузилиши, кимёвий таркиби, вазифаси ва бўлиниш усуллари.

Ўсимлик ҳужайраси унинг тузилиши, кимёвий таркиби, вазифаси, ва бўлиниш усуллари. Амитоз, митоз, меёз бўлинишининг биологик аҳамияти.

3-мавзу. Вакуола, ҳужайра шираси ва киритмалар, унинг кимёвий таркиби ва ҳужайра ҳаётидаги вазифаси.

Вакуола, ҳужайра шираси ва киритмалар, унинг кимёвий таркиби ва ҳужайра ҳаётидаги вазифаси. Ҳужайра қобиғи ва унинг тузилиши. Ҳужайра қобиғининг ўзгариши, унинг ҳужайра ҳаётидаги ва ишлаб чиқаришдаги аҳамияти. Ҳужайра онтогенези.

4-мавзу. Тўқималар ҳақида умумий тушунча ва уларнинг таснифи (классификацияси)

Тўқималар ҳақида умумий тушунча ва уларнинг таснифи (классификацияси). Ҳосил қилувчи (меристема) тўқиманинг тузилиши, вазифалари ва турлари.

5-мавзу. Қопловчи тўқиманинг тузилиши ва уларнинг аҳамияти.

Қопловчи тўқималарнинг тузилиши ва вазифалари. Бирламчи ва иккиламчи қопловчи тўқималар ва уларнинг аҳамияти.

6-мавзу. Асосий тўқиманинг тузилиши ва вазифалари

Ассимиляцияловчи (кранс ҳужайра тузилиши), ғамловчи, аэренхима, сўрувчи, ажратувчи тўқималар (нектардонлар, гидатодалар, идиобластлар, схизоген ва лизоген ажратма каналлари) тўқималарининг тузилиши, вазифалари ва уларнинг аҳамияти.

7-мавзу. Механик тўқиманинг тузилиши ва уларнинг аҳамияти.

Механик тўқиманинг умумий таснифи. Уларнинг тузилиши ва вазифалари. Колленхима, склеренхима. Склерейдлар, толалар ва уларнинг аҳамияти.

8-мавзу. Ўтказувчи тўқиманинг тузилиш ва ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти.

Ўтказувчи тўқиманинг тузилиш ва ўсимликлар органларида жойлашиши, вазифалари, типлари. Флоэма ва ксилема (ёғочлик) ларнинг тузилиши.

9-мавзу. Гулли ўсимликлар уруғининг тузилиши.

Гулли ўсимликлар уруғининг тузилиши. Бир паллали ва икки паллали ўсимликлар уруғлари тузилишидаги фарқлар. Уруғларнинг униши. Майсаларнинг тузилиши.

10-мавзу. Илдиз тизимининг шаклланиши, тузилиши, типлари ва вазифаси. Шакли ўзгарган илдизлар, уларнинг инсон ва ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти.

Илдизнинг асосий вазифалари, ўсимлик ҳаётида тугган урни, шаклига ва келиб чиқишига кўра типлари ва илдиз эволюцияси. Шакли ўзгарган илдизлар, уларнинг пайдо бўлиши, турлари, инсон ва ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти. Микориза ва туганак бактериялар ҳақида тушунча.

11-мавзу. Илдизнинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши.

Илдизнинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши, уларнинг бир-бирдан асосий фарқлари ва асосий вазифалари.

12-мавзу. Новда ва куртак ҳақида умумий тушунча. Новдалар тизимининг пайдо бўлиши, ўсиши ва шохланиши.

Новда ва куртак ҳақида умумий тушунча. Поя ва унинг вазифаси. Пояда баргларнинг жойлашуви. Новдалар тизимининг пайдо бўлиши, ўсиши ва шохланиши, Дихотомик, моноподиал, симподиал ва сохта дихотомик шохланишнинг тузилиши ва ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти.

13-мавзу. Поянинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши.

Поянинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши, уларнинг ўхшашлик ва фарқлари, дарахт поясининг тузилиши.

14-мавзу. Шакли ўзгарган новдалар ва уларнинг тузилиши.

Ер остки ва ер устки шакли ўзгарган новдалар, уларнинг келиб чиқиши ва аҳамияти.

15-мавзу. Баргнинг морфологик, анатомик тузилиши ва асосий вазифаси.

Баргнинг морфологик тузилиши, шакллари ва асосий вазифаси. Шакли ўзгарган барглар (метаморфози). Баргнинг анатомик тузилиши, типлари. Кранс хужайрали ва краис хужайрасиз баргларнинг тузилиши. Бир уруғпаллали ва икки уруғпаллали ўсимликларнинг баргларининг анатомик тузилиши.

II – МОДУЛЬ. Ўсимликларнинг кўпайиши, гул ва мевалар

тузилиши ҳақида тушунча.

16-мавзу. Ҷсимликларнинг жинссиз ва жинсий кўпайиши. Қайта тикланиш ва кўпайиш.

Ҷсимликларнинг жинссиз ва жинсий кўпайиши, унинг биологик аҳамияти. Вегетатив кўпайиш. Ҷсимликларни табиий ва сунъий вегетатив кўпайтириш (кўпайиш) усуллари. Ҷсимликларда споралар ёрдамида кўпайиш. Ҷсимликларда жинсий кўпайиш. Гаметалар ва зиготалар. Юксак Ҷсимликлардаги жинсий жараёнлар ва насл галланишлари.

17-мавзу. Юксак Ҷсимликларнинг уруғлар ёрдамида кўпайиши.

Юксак Ҷсимликлардаги жинсий жараёнлар ва насл галланиши. Очик уруғли Ҷсимликларнинг кўпайиши.

18-мавзу. Гулининг тузилиши, хиллари ва вазифаси.

Гулниг тузилиши, хиллари ва вазифаси. Гул қисмларининг жойлашиши. Гул формуласи ва диаграммаси.

19-мавзу. Андроцейнинг тузилиши ва турлари. Микроспорогенез.

Андроцей ва микроспорогенез ҳақида умумий тушунча. Чанг доначаларининг тузилиши ва турлари.

20-мавзу. Гинетсейнинг тузилиши ва типлари. Мегоспорогенез ва урғочи гаметофит.

Гинетсейнинг тузилиши ва турлари. Мегоспорогенез ҳақида умумий тушунча. Мегаспорогенез ва урғочи гаметофит. Уруғ куртакнинг тузилиши.

21-мавзу. Тўпгуллар, уларнинг асосий морфологик белгиларига кўра типларга бўлиниши.

Тўпгуллар, уларнинг асосий морфологик белгиларига кўра типларга бўлиниши, оддий ва мураккаб тўпгуллар ва уларнинг турлари.

22-мавзу. Гулли Ҷсимликларда чангланиш ва уруғланиш.

Чангланиш. Гулларни чангланишга мосланиш хусусиятлари. Четдан ва ўзидан чангланишнинг биологик аҳамияти. Гулли Ҷсимликларда уруғланиш. Қўш уруғланиш жараёни ва унинг биологик аҳамияти. Гулли Ҷсимликларнинг эмбрион (муртак)нинг тараққиёт цикли.

23-мавзу. Меваларнинг тузилиши ва хилма-хиллиги, классификацияси.

Мевалар, уларнинг тузилиши ва хилма-хиллиги, классификацияси. Уруғ ва меваларнинг тарқалишини, ўзига хос мосланишлари.

24-мавзу. Ўсимликларнинг яшаш шароитига мосланишлари ва экологик гуруҳлари.

Ўсимликларнинг яшаш шароитига мосланишиш белгилари ва органларининг тузилиши. Экологик гуруҳлар ва ўсимликларнинг ҳаётий шакллари ҳақида тушунча.

25-мавзу. Гулли ўсимликлар онтогенези. Ўсимликларда мавсумий ўзгаришлар.

Гулли ўсимликлар онтогенези ҳақида тушунча, уларнинг ривожланиши. Ўсимликларда учрайдиган мавсумий ўзгаришлар Ўсимликлар ҳаётининг давомийлиги.

III. Лаборатория машғулотлари буйича кўрсатма ва тавсиялар Лаборатория машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

ЎСИМЛИКЛАР АНАТОМИЯСИ ВА МОРФОЛОГИЯСИ.

1. Микроскоп билан танишиш ва ишлаш қоидаларини ўрганиш.
2. Ўсимлик ҳужайрасининг тузилишини ўрганиш.
3. Ўсимлик ҳужайрасидаги пластидаларни ўрганиш: хлоропластлар, хромопластлар ва лейкопластларнинг тузилишини аниқлаш.
4. Ҳужайра ядросининг тузилиши. Митоз ва меёз булиниш усуллари билан танишиш.
5. Ҳужайрадаги захира озуқа моддаларни ўрганиш.
6. Ҳосил қилувчи тўқимани ўрганиш.
7. Қопловчи тўқима. Бирламчи қопловчи тўқима – эпидерма билан танишиш.
8. Иккиламчи ва учламчи қопловчи тўқима – перидерма ва пўстлок билан танишиш.
9. Асосий тўқима – ассимиляцияловчи, ғамловчи, аэрэнхима ва ажратувчи тўқималарни ўрганиш.
10. Механик тўқима – колленхима, склеренхима ва склереидлар билан танишиш.
11. Ўтказувчи тўқима – коллатерал ва биколлатерал най-толали боғламлар билан танишиш.
12. Бир уруғпаллали ва икки уруғпаллали ўсимликлар уруғи ва майсаларининг тузилишини ўрганиш.
13. Илдизнинг морфологик тузилиши билан танишиш.
14. Бир уруғпаллали ўсимликларда илдизнинг бирламчи тузилишини ўрганиш.

15. Икки уруғпаллали ўсимликларда илдизнинг иккиламчи тузилишини ўрганиш.
16. Шакли ўзгарган илдизларнинг морфологик ва анатомик тузилиши билан танишиш.
17. Новда ва куртақларнинг тузилиши, шохланиш типи билан танишиш.
18. Бир уруғпаллали уруғпаллали ўсимликлар поясининг анатомик тузилишини ўрганиш.
19. Икки уруғпаллали ўсимликлар поясининг анатомик тузилишини ўрганиш.
20. Дарахтлар поясининг анатомик тузилишини ўрганиш.
21. Новда метаморфозини ўрганиш.
22. Табиий ва сунъий кўпайиш усулларини ўрганиш.
23. Баргнинг морфологик тузилишини ўрганиш.
24. Баргнинг анатомик тузилишини ўрганиш.
25. Гулнинг тузилиши, қисмлари, формуласи ва диаграммасини тузилишини ўрганиш.
26. Гулдаги андроцейнинг тузилишини ўрганиш.
27. Гулдаги гинетсейнинг тузилиши ва типларини ўрганиш.
28. Гулдаги четдан ва ўз-ўзидан чангланишга мослашган белгиларни ўрганиш.
29. Тўпгуллар ва уларнинг хилларини ўрганиш.
30. Меваларнинг тузилиши ва хиллари билан танишиш.
31. Мева ва уруғларнинг тарқалишга мослашишини ўрганиш.
32. Турли экологик гуруҳларга мансуб ўсимликларнинг морфо-анатомик тузилишини ўрганиш.
33. Бир йиллик ўсимликлар онтогенезини ўрганиш.
34. Кўп йиллик ўсимликлар онтогенезини ўрганиш.
35. Ўсимликларни морфологик таҳлил қилиш.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

ЎСИМЛИКЛАР АНАТОМИЯСИ ВА МОРФОЛОГИЯСИ.

1. Ўсимликларнинг келиб чиқиши ва органларнинг пайдо бўлиши.
2. Ўсимлик хужайрасининг тузилиши ва онтогенези.
3. Пластидалар тузилиши ва типлари.
4. Ситоплазма, унинг кимёвий таркиби ва физик хоссалари.
5. Ўсимликларда митоз ва меёз жараёнлар.
6. Ҳосил қилувчи тўқиманинг тузилиши ва вазифалари.
7. Қопловчи тўқиманинг тузилиши ва аҳамияти.
8. Ажратувчи, жамғарувчи, ассимиляцияловчи тўқималар.
9. Сўрувчи тўқималарнинг тузилиши ва вазифалари.
10. Механик ва ўтказувчи тўқималарнинг тузилиши ва вазифалари.

11. Бир ва икки уруғ паллали ўсимликларнинг уруғларини тузилиши.
12. Эндоспермсиз, эндоспермли ва периспермли уруғларнинг тузилиши ва уларнинг униши.
13. Илдиз ва унинг вазифаси, илдизнинг турлари.
14. Илдизнинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши.
15. Шакли ўзгарган илдизларнинг тузилиши.
16. Новда ва куртакларнинг тузилиши.
17. Турли типдаги пояларнинг морфологик тузилиши.
18. Бир ва икки уруғ паллали ўсимликларнинг пояларининг анатомик тузилиши.
19. Новдаларнинг моноподиал ва симподиал шохланиши.
20. Новда метаморфози ва унинг морфологик ва анатомик тузилиши.
21. Баргнинг морфологик, анатомик тузилиши ва вазифаси.
22. Барглари тўкилиши ва уларнинг ўсимлик учун аҳамияти.
23. Ўсимликларнинг жинсий кўпайиши.
24. Жинсиз кўпайишнинг турлари.
25. Гулларнинг келиб чиқиши ва тузилиши.
26. Гулнинг тузилиши, формуласи ва диаграммаси.
27. Андроцей ҳақида тушунча. Чанг доначасининг тузилиши ва ривожланиши (микроспорагенез).
28. Гинетсей ҳақида тушунча, унинг тузилиши ва вазифаси.
29. Уруғ куртакнинг тузилиши ва типлари.
30. Тўпгуллар. Уларнинг тузилиши ва типлари.
31. Гулларнинг четдан чангланишга мосланиш хусусиятлари.
32. Чангланиш ва уруғланиш жараёни.
33. Меваларнинг тузилиши ва типлари.
34. Мева ва уруғларнинг тарқалиш усуллари.
35. Ёруғлик намлик омилларига кўра ўсимликларнинг экологик гуруҳлари.
36. Ўсимликларнинг ҳаётий шаклларининг классификацияси
37. Ўт ўсимликларнинг классификацияси.
38. Турли экологик гуруҳларга мансуб ўсимликларнинг морфо-анатомик тузилиши.
39. Бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликларнинг онтогенези.
40. Ўсимликларнинг мавсумий ўзгариши.

Мустақил таълим мавзулари талабалар томонидан ўзлаштирилади. Мавзулар юзасидан талабалар мустақил иш, тақдимотлар тайёрлаши ва ҳимоя қилиши тавсия этилади.

3. V. Таълим натижалари (шаклландирган компетенциялар)

Талаба билиши керак:

- Ўсимликларнинг ҳужайравий тузилиши, тўқималар таснифи, вегетатив

	<p>органларининг морфологик ва анатомик тузилишлари, ўсимликларнинг жинссиз, жинсий ва вегетатив кўпайишлари, генератив органларнинг морфологик тузилиши, тўпгулларнинг тузилиши ва типлари, ўсимликларда чангланиш ва уруғланиш жараёни, меваларнинг тузилиши ва типлари, ўсимликларнинг ҳаётий шаклларининг классификацияси, турли экологик гуруҳларга мансуб ўсимликларнинг морфо-анатомик тузилиши, ўсимликларнинг онтогенези ҳақида <i>тасаввурга эга бўлиши; (билим)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Талабалар олган билимлар асосида ўсимликларнинг хужайравий тузилиши, тўқималар классификацияси, вегетатив органларининг морфологик ва анатомик тузилишлари, ўсимликларнинг жинссиз, жинсий ва вегетатив кўпайишлари, генератив органларнинг морфологик тузилиши, тўпгулларнинг тузилиши ва типлари, ўсимликларда чангланиш ва уруғланиш жараёни, меваларнинг тузилиши ва типлари, ўсимликларнинг ҳаётий шаклларининг классификацияси, турли экологик гуруҳларга мансуб ўсимликларнинг морфо-анатомик тузилиши, ўсимликлар онтогенезининг ўзига хос хусусиятларини илмий асосда таҳлил қилишни <i>билиш ва улардан фойдалана олиши; (кўникма)</i> • Ўсимликларнинг хужайравий тузилишини ўрганиш ва уларни анатомик жиҳатдан таҳлил қилиш, ўсимликларнинг жинссиз, жинсий ва вегетатив кўпайишлари, вегетатив ва генератив органларнинг морфологик тузилиши асосида таҳлил қилиш, ўсимликларда чангланиш ва уруғланиш жараёни, меваларнинг тузилиши ва типлари, ўсимликларнинг ҳаётий шаклларининг классификацияси, турли экологик гуруҳларга мансуб ўсимликларнинг морфо-анатомик тузилиши, ўсимликлар онтогенезининг ўзига хос хусусиятларини тўғри аниқлаш каби <i>кўникмаларга эга бўлиши керак. (малака)</i>
4.	<p style="text-align: center;">VI. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерфаол кейс-стадилар; (мангикий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • амалий машғулотлар • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар; • ижодий ишлаш яратиш.
5.	<p style="text-align: center;">VII. Кредитларни олиш учун талабалар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тула ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ва тушунчалар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, оралик ва</p>

якуний назорат бўйича оғизаки топшириши зарур.

VIII. Асосий адабиётлар:

1. Турсинбаева Г.С., Дусчанова Г.М., Садинов Ж.С. Ботаника (Ўсимликлар морфологияси ва анатомияси). Дарслик. “Тафаккур бустони” нашриёти, Тошкент, 2018.
2. Прагов Ў., Шамсувалиева Л. ва бошқалар. “Ботаника” – Т.: “Таълим нашриёти”, 2010. Дарслик.
3. Мустафаев С.М. “Ботаника” – Т.: “Ўзбекистон”, 2002. Дарслик.
4. Лотова Л.И. Ботаника (морфология и анатомия высших растений). Москва: Ком Книга. 2007. – 512 с. (дарслик)

IX. Қўшимча адабиётлар:

5. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. – 104 б.
6. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.
7. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга қадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувларида сўзлаган нутқлари ўрин олган. / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
8. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Янги Ўзбекистон стратегияси.- Тошкент, 2021. -458 б.
9. Бутник А.А., Турсинбаева Г.С., Дусчанова Г.М. Мезофилл листа дудолхн растений (учебно-методическое пособие) – Ташкент: ТГПУ имени Низами, 2015. – 42 с.
10. Бутник А.А., Тодерич К.Н., Матюнина Т.Е. и др. Справочник по морфологии плодов и биологии прорастания семян пустынных растений. – Ташкент: Янги нашр, 2016. – 365 с.
11. Дусчанова Г.М. Адаптивные особенности вегетативных органов

- видов рода *Слимасонтера* Ботсч. (Ченоподиасэз) в связи с галофитизмом: Дисс. ... доктор биол. наук. – Ташкент. 2016. – 181 с.
12. Рахимова Н.К., Дусчанова Г.М., Абдуллаева А.Т., Юсупова Д.М. Анатомическое строение некоторых эндемичных однодольных геофитов флоры Узбекистана – Ташкент: Издательство «Фан» АН РУз, 2021. – 208 с. (монография)
 13. Зверева Г.К. Анатомическое строение мезофилла листа злаков (Поасэз). – Новосибирск: Новос. гос. пед. ин-т., 2011. – 202 с.
 14. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. “Ботаника”. дарслик. Тошкент, 2002.
 15. Маткаримова А.А. ва б. Ботаника. (Ўқув қўлланма). – Т.: —Фан ва технология, 2018.
 16. Kadereit G., T. Borsch, K. Weising, H. Freitag. Phylogeny of Amaranthaceae and Chenopodiaceae and the Evolution of C 4 Photosynthesis. International journal of plant sciences 164 (6), USA, 959-986, 2003.
 17. Fahne A. Plant anatomy. – Oxford, Pergamon Press, 2011. (дарслик)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ

1. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 - йил 6 – ноябрдаги “Ўзбекистоннинг янги тараққиёт даврида таълим - тарбия ва илм - фан соҳаларини ривожлантириш чора тadbирлари тўғрисида” ги ПФ - 6108 - сон фармони.

Ахборот манбалари:

1. <http://www.tdpu.uz>
2. www.edu.uz
3. <http://www.pedagog.uz>
4. <http://www.natlib.uz>
5. <http://zjyonet.uz>
6. <http://cultinfo.ru>
7. www.kubnet.ru
8. <http://lib-online.ru>
9. <http://pereplet.uz>
10. www.Molbiol.edu.ru
11. www.Obi.img.ras.ru
12. www.bookland.ru
13. <https://rucont.ru> > rubric

7.	<p>Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети томонидан ишлаб чиқилган ва университет Кенгашининг 2022 йил “ 20 ” 08 1/3 даги қарори билан тасдиқланган.</p>
8.	<p>Фан/модуль учун маъсуллар ва дастур муаллифлари: Г.М. Дусчанова – ТДПУ, “Ботаника ва экология” кафедраси профессор в.б., биология фанлари доктори Ш.Х. Саидмуродов – ТДПУ, “Ботаника ва экология” кафедраси ўқитувчиси Dilek Erduran Avci – Republic of Turkiya Burdur Mehmet Akif Ersoy University. Prof. Dr.</p>
9.	<p>Тақризчилар: В.Б. Файзиев – ТВЧДПИ, “Биология” кафедраси мудири, биология фанлари доктори, доцент И.Азимов – ТДПУ “Биология ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси мудири, PhD, доцент</p>

*Ботаника ва экология
кафедраси мудири
Ҳ.Ҳ. Қўлимажидов Оқдўра*