

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Ղազարյան Արմինե Հրայիկի /Ա.Ա.Հ./

Արձանագրություն № 16 /

«08» մայիսի 2023թ.

ՔԿ/բ-127 ԲՈՒՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ -1 ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝ 011401.00.6-Մասնագիտական մանկավարժություն
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝ 011401.01.6- Կենսաբանություն
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝ Մանկավարժության բակալավր
/բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն՝ Քիմիայի և կենսաբանության
/ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը՝ հեռակա
/առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ 1-ին կուրս, 2-րդ կիսամյակ
Դասախոս(ներ)՝ Սահակյան Գայանե
/անուն, ազգանուն/
Էլ. հասցե/ներ՝ gaytig999@yandex.ru

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում Ошибка! Закладка не определена.
2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները..... Ошибка! Закладка не определена.
3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/ Ошибка! Закладка не определена.
4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները Ошибка! Закладка не определена.
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների..... 5
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը Ошибка! Закладка не определена.
7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները Ошибка! Закладка не определена.
8. Դասավանդման մեթոդներ..... 7
9. Ուսումնառության մեթոդներ 7
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների..... 8
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....Ошибка! Закладка не определена.
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ..... 10
 - 12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ.....10
 - 12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ
.....Ошибка! Закладка не определена.
 - 12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ..Ошибка! Закладка не определена.
13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովումОшибка! Закладка не определена.
14. Գնահատում Ошибка! Закладка не определена.
 - 14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ..... Ошибка! Закладка не определена.
 - 14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում..... Ошибка! Закладка не определена.
 - 14.3. Հարցաշար..... Ошибка! Закладка не определена.
 - 14.4. Գնահատման չափանիշները21

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ Ошибка! Закладка не определена.

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹. «Բուսաբանություն-1» դասընթացը կարևորվում է կենսաբանության բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում և համարվում է կրթական ծրագրի հիմնական բաղադրիչներից մեկը, ներառված է «011401.01.6» -Կենսաբանություն կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի Մասանգիտական պարտադիր դասընթացների կրթամասում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1 Դասընթացի նպատակն է.

Բուսաբանության զարգացման օրինաչափությունների վերաբերյալ գիտելիքները փոխանցել ուսանողներին, գաղափար տալ բույսերի ընդհանուր և առանձին օրգանների անատոմիական և ձևաբանական կառուցվածքի ամբողջության մասին, ծանոթացնել բուսական բջջի, բուսական հյուսվածքների խմբերի, դասակարգման և կառուցվածքային առանձնահատկությունների և ֆունկցիաների հետ:

2.2 Դասընթացի խնդիրներն են.

Սովորեցնել բուսաբանության տեսական հիմքերը, բացատրել բուսաբանության օրինաչափությունները, ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռք բերված տեսական գիտելիքները լաբորատոր պարապմունքներով: Նաև սովորեցնել ուսանողներին կատարել բուսաբանական հետազոտություններ և կատարել եզրահանգումներ ըստ արդյունքների, սովորեցնել պատրաստել բույսերից մանրադիտակային պատրաստուկներ և դրանք ուսումնասիրել մանրադիտակով:

3.Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/ «Բուսաբանություն-1» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների ֆիզիկայի, քիմիայի, բնագիտության որոշակի գիտելիքների և հմտությունների առկայությունը:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը² և /կամ կոմպետենցիաները.

«Բուսաբանություն-1» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.

4.1.Պետք է գիտենա. (Տեսական գիտելիքներ)

- բուսաբանության տեսական հիմունքները
- բուսաբանության ուսումնառության և հետազոտման մեթոդները,
- բուսաբանության տարբեր բաժինների առանձնահատկությունները, ձևավորումը և կապը,
- բուսական բջջի և հյուսվածքների կառուցվածքային առանձնահատկությունները
- բուսաբանության պատմությունը, զարգացումը,
- բույսերի առանձին օրգանների, օրգան համակարգերի կառուցվածքը և բազմազանությունը, նրանց կապը:

4.2.Պետք է կարողանա (Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ)

¹ Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբլոկների

² <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

- ստացած տեսական գիտելիքները կիրառել պրակտիկայում,
- նախաձեռնություններ և հմտություններ ձեռք բերել բուսաբանության մասին գիտելիքները ըստ անհրաժեշտության օգտագործելու համար,
- բուսաբանության կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն գիտական եզրահանգումներ,
- հանձնարարված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ

4.3. Պետք է տիրապետի

- փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին
- տիրապետի հերքարիումներ պատրաստելու մեթոդին:
- բուսական փորձանմուշների պատրաստման եղանակներին,

Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.

Ա) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

Գործիքային կոմպետենցիաներ (ԳԿ)

- ԳԿ1 ձեռք կբերի վերլուծելու և սինթեզելու ունակություն
- ԳԿ2 կունենա կազմակերպելու և պլանավորելու ունակություն
- ԳԿ3 կստանա մասնագիտական ոլորտի գիտելիքների հիմունքներ
- ԳԿ6 ձեռք կբերի ստացած գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն

Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)

- ՀԳԿ1 գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն
- ՀԳԿ 2 հետազոտական կարողություն
- ՀԳԿ 3 ուսումնառության կարողություն

Բ) Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (ԱԿ)

ԱԿ1 Կենսաբանության մասնագիտության բնագավառի առարկայական իմացություն, գիտելիքներին տիրապետելու կարողություն

ԱԿ2 ծանոթ լինի ժամանակակից կենսաբանության և բնագիտության հիմնական սկզբունքներին և հայեցակարգերին, բնապահպանական գլոբալ և տարածքային հիմնախնդիրներին,

ԱԿ4 տիրապետի հիմնական կենսաբանական հասկացություններին, կենսաբանական օրենքներին և երևույթներին, մասնագիտական տերմինաբանությանը,

ԱԿ6 կարողանա կիրառել տվյալ առարկային բնորոշ մեթոդները,

ԱԿ11 տիրապետեն ինքնուրույն հետազոտության մեթոդներին և կարողանան մեկնաբանել հետազոտության արդյունքները,

մասնագիտական-գործնական (այսուհետ՝ ՄԳԿ)

ՄԳԿ1 ունենա անհրաժեշտ գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ՝ ժամանակակից կենսաբանության բնագավառում կիրառվող սարքավորումներով աշխատելու համար

ՄԳԿ3 Կենսաբանության հարցերի շրջանականերում ընդունելի որոշումների հասնելու նպատակով երկխոսություն, բանավեճեր վարելու կարողություն

5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³

³ Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է

«Բուսաբանություն-1» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել մանկավարժական մասնագիտական գործունեության ընթացքում, դպրոցում, քոլեջում, վարժարանում աշխատելու, նաև մագիստրատուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)		5 կրեդիտ/150 ժամ

Աշխատանքի տեսակը		Ժամաքանակ
Դասախոսություն		10
Գործնական աշխատանք		
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		10
Ինքնուրույն աշխատանք		130
Ընդամենը		150
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴ .

Դասախոսությունը դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

Լաբորատոր աշխատանքները նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու

շրջանավարտը կիրառել

⁴ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդաբանությունը:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն

☐ **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- **Ուեֆերաստ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):

- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:

- **Աշխատանքային տետր** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:

- **Հարցազրույց** – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

8. Դասավանդման մեթոդներն են⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք,

9. Ուսումնառության մեթոդներն են⁷ թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁶ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁷ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁸.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասավանդում	սեմինար պարամունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Բուսաբանությունը որպես գիտություն, բույսերի դերը բնության մեջ, մարդու կյանքում: Բուսաբանության կապը մյուս գիտությունների հետ: Բուսաբանության պատմությունը: Բուսաբանության բաժինները: Բույսերի սննդառությունը: Բույսերի բազմազանությունը: Ուսմունք բուսական բջջի մասին: Բջջի ուսումնասիրման պատմությունը և մեթոդները, բուսական և կենդանական բջիջների կառուցվածքային առանձնահատկությունները: Ցիտոպլազմա, Ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները:	2			2	20
2.	Ցիտոպլազմայի օրգանոիդները՝ ռիբոսոմներ, գոլջիի ապարատ, միտոքոնդրիումներ, էնդոպլազմային ցանց, պլաստիդներ, բջջակենտրոն, ներառուկներ: Բջջի օնտոգենեզը: Բջջի թաղանթը, ընդհանուր բնութագիրը, քիմիական բաղադրությունը, թաղանթի հաստացումները, երկրորդային թաղանթի անատոմիան: Կորիզ, Ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, բաղադրությունը, կորիզի դերը: Վակուոլ և բջջահյութ, օսմոտիկ երևույթները բջջում, տուրգոր, պլազմոլիզ, դեպլազմոլիզ:	2			2	30
3.	Բույսերի հյուսվածքների բնութագիրը, դասակարգումը, ֆունկցիան: Գոյացնող հյուսվածք: Ծածկող հյուսվածք, հերձանցքի կազմությունը, ֆունկցիան, կեղև Ներծծող հյուսվածք: Սսիմիլացիոն հյուսվածք Պահեստող հյուսվածք: Օդափոխ հյուսվածք: Արտազատող հյուսվածք, ներքին և արտաքին, կաթնանոթներ: Մեխանիկական հյուսվածք,տեսակները: Փոխադրող հյուսվածք՝ քսիլեմա, ֆլոեմա:	2			2	30

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

4.	Բույսերի վեգետատիվ օրգանները, ֆունկցիան, անատոմիական կառուցվածքը.Արմատ, ֆունկցիան, գոտիները, արմատային սիստեմներ, արմատի առաջնային և երկրորդային կառուցվածքը և ձևափոխությունները: Արմատային համակարգի զարգացման հզորությունը: Ընձյուղ և ընձյուղային սիստեմներ, ընդհանուր բնութագիրը, ճյուղավորումը, ֆունկցիան, կառուցվածքը: Կարճացած և երկարացած ընձյուղներ: Ընձյուղի ձևափոխությունները: Բողբոջների կառուցվածքը, տեսակները: Բողբոջադասավորություն:	2			2	30
5.	Ցողուն, ցողունի ձևը և տարբեր տիպերը: Միաշաքիլ և երկշաքիլ բույսի ցողունի անատոմիական կառուցվածքը: Տերև, մորֆոլոգիան, ջղավորությունը, ֆունկցիան (ֆոտոսինթեզ, տրանսպիրացիա և գազափոխանակություն, շնչառություն) և բջջային կառուցվածքը: Տերևների հիմնադրումը և զարգացումը: Տերևաթափ, տերևի չափերը և կյանքի տևողությունը ձևափոխությունները	2			2	20
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		10			10	130

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И.- Ботаника. Морфология и анатомия растений, М., Просвещение,.	1988г
2.	Ժուկովսկի - “ Բուսաբանություն, Հայպետհրատ, Երևան	1952թ, 1981թ, 1991թ.
3.	Խրժանովսկի Վ. Գ., Պոնոմարենկո Ս. Ֆ.-Բուսաբանություն ,Լույս, Երևան	1986թ.
4.	Կուրսանով Լ. Ի, Գոլենկին Ս. Ի- Բույսերի անատոմիա և մորֆոլոգիա, հատոր 1, Երևան	1982թ.
5.	Андреева И. И.- Ботаника, колос	2002г
6.	Хржановский В . Г. Курс общей ботаники, М.,Высшая школа, 1том, 2 том	1982թ.
7.	Բադալյան Վ. Ս, Հովսեփյան Ա. Ե.- Բույսերի անատոմիայի և մորֆոլոգիայի գործնական աշխատանքների ձեռնարկ, Երևան	1987 г
8.	Ցուպակ Վ. Ֆ., Սինյակովա Լ. Ա. , -Ագրոնոմիայի և բուսաբանության հիմունքների գործնական	1977թ.

	աշխատանքների ձեռնարկ, Երևան	
9.	Նանագյուլյան Ս. Գ., Շահագիզյան Ի. Վ., և ուրիշներ-Սնկաբանություն և բուսաբանություն, Երևան	2018թ
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Воронин Н. С.- Практикум по анатомии и морфологии растений, Москва	1953г.
2.	Жизнь растений, -глав. редактор Федоров Ал. А., в шести томах, М., Просвещение,	1974г.
3.	Хржановский В. Г., Пономоренко С. Ф. -Практикум по курсу общей ботаники, М.,Высшая школа,	1979г.
4.	Серебрякова Т. И.- Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений, Москва	2006г.
5.	Суворов В. В.- Ботаника с основами геоботаники, Ленинград.	1979г.
6.	Медведева В. К.- Ботаника, Москва	1980г.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	https://library.anau.am/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=&lang=hy	
2.		

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Ներածություն: Բուսական բջիջ	Ուսումնասիրել բուսաբանության զարգացման պատմությունը, ուսումնասիրման բաժինները և բույսերի ունեցած դերը բնության մեջ: Ուսումնասիրել բուսական բջջի կառուցվածքին առանձնահատկությունները, պարենքիմային և պրոզենքիմային բջիջները, բջջաթաղանթի նշանակությունը բույսերի համար, պլաստիդների և	4	ՊԳ 1-6

⁹ Ըս15.տ 12-րդ կետում նշված ցանկի, որ. ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		վակուոլների կառուցվածքային առանձնահատկությունները:		
2.	Բուսական հյուսվածքների տեսակները	Ուսումնասիրել բուսական հյուսվածքների տեսակները՝ գոյացնող, ծածկող, փոխադրող և մեխանիկական, ասիմիլացնող, արտազատող, օդափոխող և պահուստող հյուսվածքները, տալ դրանց դասակարգումը	2	ՊԳ 1-6
3.	Արմատ և ցողուն	Ուսումնասիրել արմատի գոտիները, արմատային համակարգի տիպերը, առաջնային և երկրորդային անատոմիական կառուցվածքը, արմատային համակարգի զարգացման հզորությունը և արմատի ձևափոխությունները: Ուսումնասիրել ցողունների ձևերը և տարբեր տիպերը, առաջնային և երկրորդային անատոմիական կառուցվածքը:	2	ՊԳ 1-6
4.	Ընձյուղ և տերև	Ընձյուղի ճյուղավորությունը, կարճացած և երկարացած ընձյուղներ բողբոջների կառուցվածքը, տեսակները և բողբոջադասավորությունը, նաև ձևափոխությունը: Ուսումնասիրել տերևի կառուցվածքային առանձնահատկությունները, ֆոտոսինթեզի, գազափոխանակության և տրանսպիրացիայի երևույթները, հերձանցքների կառուցվածքը, ջղավորությունը, տերևների հիմնադրումը և զարգացումը, կյանքի տևողությունը և տերևի ձևափոխությունները:	2	ՊԳ 1-6

12.2. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնասիրողական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Մանրադիտակի կազմությունը և նրա հետ աշխատելու մեթոդիկան: Պարզ պրեպարատների պատրաստումը: Բուսական բջիջ:	Ուսումնասիրել մանրադիտակի կառուցվածքը և նրա հետ աշխատելու կանոնները: Պատրաստել ժամանակավոր պրեպարատներ: Դիտել մշտական պրեպարատներ: Ուսումնասիրել բուսական բջիջների ձևերը ըստ արտաքին տեսքի: Դիտել մամուռ մնիումի տերևի բջիջները և սոխի թաղանթի բջիջները, բջիջ ներառուկները, պլաստիդները, պլազմոլիզի երևույթը:	4	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքները	ՊԳ 7-9, ԼԳ1,3
2.	Բուսական հյուսվածքներ:	Ուսումնասիրել ինչ հյուսվածքներից են կազմված բուսական օրգանիզմները: Որտեղ են տեղադրված բույսի տարբեր օրգաններում հյուսվածքները և Ինչ նշանակություն ունեն դրանք բույսերի համար: Ինչ կառուցվածք ունեն: Դիտել մանրադիտակով գոյացնող, ծածկող, մեխանիկական և փոխադրող հյուսվածքները՝ պատրաստելով պրեպարատներ:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքները	ՊԳ 7-9, ԼԳ1,3
3.	Արմատ: Ընձյուղ	Ուսումնասիրել ինչ գոտիներից են կազմված արմատները, ինչ բջջային կառուցվածք ունեն, դիտել պրեպարատներով առաջնային և երկրորդային	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի	ՊԳ 7-9, ԼԳ1,3

¹⁰ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		կազմությունը: Ուսումնասիրել ընձյուղի ճյուղավորությունը և բողբոջների կառուցվածքը, տեսակները:		կատարման կարողությունները և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքները	
4.	Ցողուն: Տերև	Ուսումնասիրել ցողունի առաջնային և երկրորդային անատոմիական կառուցվածքը և դիտել մանրադիտակային պրեպարատով: Ուսումնասիրել տերևի անատոմիական կառուցվածքը մանրադիտակային պրեպարատների վրա, պարզ և բարդ տերևների կառուցվածքը:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և տնային աշխատանքների կատարման արդյունքները	ՊԳ 7-9, ԼԳ1,3

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Բուսական բջիջ	Բուսական բջիջ առանձնահատկությունները և օրգանոիդների նշանակությունը բույսերի համար:	ռեֆերատ, պրեզենտացիա	Կիսամյակի ընթացքում	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	Նշված բոլոր գրական աղբյուրներից

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

¹² Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

2.	Բուսական հյուսվածքներ	Հյուսվածքների դասակարգումը և համեմատությունը տարբեր բույսերի մոտ:	ռեֆերատ, պրեզենտացիա	Կիսամյակի ընթացքում	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	Նշված բոլոր գրական աղբյուրներից
3.	Բույսի վեգետատիվ օրգաններ	Վեգետատիվ օրգանների ծագումը և դիֆերենցացիան ցամաք դուրս գալու հետ մեկտեղ, ձևափոխությունները	ռեֆերատ, պրեզենտացիա	Կիսամյակի ընթացքում	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	Նշված բոլոր գրական աղբյուրներից
4.	Բույսերի վեգետատիվ օրգանների ֆունկցիաները	Տարբեր բույսերի մոտ վեգետատիվ օրգանների առանձնահատկությունները և ֆունկցիաները կախված աճելավայրերից	ռեֆերատ, պրեզենտացիա	Կիսամյակի ընթացքում	Ռեֆերատի ներկայացում, պաշտպանություն	Նշված բոլոր գրական աղբյուրներից

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասասխտությունների համար պոռեկտորներով և էլեկտրոնային գրատախտակներով համալրված լսարաններ, լաբորատոր և գործնական աշխատանքների համար՝ մանրադիտակներով համալրված համապատասխան լաբորատորիաներ
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Լաբորատոր աշխատանքների մեթոդական ցուցումներում ներառված նյութերը և սարքավորումները
Սարքեր, սարքավորումներ	մանրադիտակ, պոռեկտոր
Համակարգչային ծրագրեր	
Այլ	ՎՊՀ-ի գրադարանը, այդ թվում նաև էլեկտրոնային ռեսուրսները

¹³ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

14. Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁴:

14.1 Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասերին հաճախումների հաշվառման միջոցով՝ առավելագույնը 20 միավոր,
- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր:

14.2 Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

14.3 Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Բուսաբանությունը որպես գիտություն, բույսերի դերը բնության մեջ:
2. Բույսերն ըստ սննդառության ձևերի:
3. Բուսաբանության զարգացման պատմությունը:
4. Բուսաբանության տեղը բնական գիտությունների մեջ:
5. Բուսաբանության բաժինները և նրանց բնութագրումը:

¹⁴«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

6. Բջիջը որպես բույսերի կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ միավոր:
7. Բուսական բջիջի զարգացման պատմությունը:
8. Բջիջի ուսումնասիրման մեթոդները:
9. Բուսական և կենդանական բջիջների կառուցվածքային առանձնահատկությունները:
10. Բջիջի թաղանթի բնութագրումը: Բուսական բջիջի թաղանթի առաջացումը և հաստացումները:
11. Երկրորդային թաղանթի ձևավորումը, թաղանթի կենսաբանական դերը, քիմիական կառուցվածքը:
12. Ցիտոպլազմա, ընդհանուր բնութագիրը, դերը բջջում և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները:
13. Պլաստիդներ, նրանց տեսակները և դերը:
14. Միտոքոնդրիումներ, նրանց կառուցվածքը և ֆունկցիան:
15. Ռիբոսոմներ, նրանց կառուցվածքը և ֆունկցիան:
16. Գոլջիի ապարատ, կառուցվածքը և ֆունկցիան:
17. Էնդոպլազմային ցանց, կառուցվածքը և ֆունկցիան:
18. Բջջակենտրոն, նրա դերը բջջում:
19. Կորիզ, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, կորիզի քիմիական բաղադրության առանձնահատկությունները:
20. Բջջի օնտոգենեզը:
21. Վակուոլ և բջջահյութ, կառուցվածքը, ֆիզիկոքիմիական հատկությունները և դերը բջջի նյութափոխանակության գործում:
22. Օսմոս և տուրգոր, նրանց բնութագրումը: Պլազմոլիզ և դեպլազմոլիզ, նրանց կենսաբանական դերը:
23. Ներառուկների բնութագրումը, նշանակությունը:
24. Բուսական հյուսվածքների հիմնական տիպեր, պարզ և բարդ հյուսվածքներ:
25. Գոյացնող հյուսվածք: Մերիստեմ, բջջաբանական բնութագիրը, դասակարգումն ըստ բույսի մեջ գտնվելու տեղի և նրանց դերը:
26. Օածկող հյուսվածք, ընդհանուր բնութագիրը:
27. Էպիդերմիս, նրա առանձնահատկությունները, հավելվածները (մազիկներ) և նրանց բնութագրումը և դերը:
28. Պերիդերմա, նրա առաջացումը և կառուցվածքը:
29. Ոսպնյակների առաջացումը և նրանց դերը:
30. Կեղև, նրա առաջացումը և կառուցվածքը:
31. Մեխանիկական հյուսվածքի ընդհանուր բնութագիրը:
32. Կոլենքիմ, նրա առանձնահատկությունները:
33. Սկլերենքիմը որպես մեխանիկական հյուսվածք և նրա կառուցվածքը:
34. Սկլերեդիդներ, նրանց կառուցվածքային առանձնահատկությունները:
35. Փոխադրող հյուսվածքի ընդհանուր բնութագիրը:
36. Փոխադրող խրձեր (ֆլոեմա և քսիլեմա):
37. Կաթնանոթներ, նրանց բնութագիրը:
38. Ասիմիլացիոն հյուսվածք, նրա բնութագիր առանձնահատկությունները:
39. Պահեստող հյուսվածք, նրա կառուցվածքի առանձնահատկությունները, դերը:
40. Արտազատող հյուսվածքի ընդհանուր բնութագիրը:
41. Ներծծող և օդափոխող հյուսվածքների ընդհանուր բնութագիրը:
42. Արմատ, արմատի ֆունկցիան:
43. Արմատային համակարգի բնութագիրը:
44. Արմատների բնութագրումն ըստ ծագման և աճելավայրի:
45. Արմատի գոտիները և նրանց դերը:
46. Արմատի առաջնային անատոմիական կառուցվածքը:

47. Արմատի երկրորդային անատոմիական կառուցվածքը:
48. Արմատի ձևափոխությունները:
49. Արմատային համակարգի զարգացման հզորությունը
50. Ընձյուղի ընդհանուր բնութագիրը:
51. Ընձյուղի ճյուղավորությունները և նրանց դերը:
52. Ընձյուղի ձևափոխությունները:
53. Կարճացած և երկարացած ընձյուղներ:
54. Հասկացություն բողբոջի մասին, բողբոջի դերը, տեսակները և նրանց կառուցվածքային առանձնահատկությունները: Բողբոջադասավորություն:
55. Ցողուն, կառուցվածքը և նրա դերը:
56. Ցողունների տարբեր տիպերը և չափերը:
57. Միաշաքիլ բույսի ցողունի անատոմիական կառուցվածքը:
58. Երկշաքիլ բույսի ցողունի անատոմիական կառուցվածքը:
59. Տարեկան օղակներ, նրանց առաջացումը:
60. Տերև, ընդհանուր բնութագիրը, մորֆոլոգիան և ջղավորությունը:
61. Տերևի ֆունկցիան:
62. Տերևի անատոմիական կառուցվածքը: Հերձանցքներ, կառուցվածքը և ավտոմատ գործունեությունը:
63. Տերևների հիմնադրումը և զարգացումը:
64. Տերևի չափերը և կյանքի տևողությունը:
65. Տերևաթափ, տերևաթափի մեխանիզմները և նշանակությունը:
66. Տերևի ձևափոխությունները:

14.4 Գնահատման չափանիշները¹⁵.

- Տեսական գիտելիքները գնահատվում են հարց ու պատասխանի ձևով, քննության ժամանակ գրավոր եղանակով:
 - Լաբորատոր աշխատանքները գնահատվում են լաբորատոր պարապմունքների ժամանակ:
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար դասընթացի սկզբին ուսանողն ընտրում է նախապես տրված թեմաները, որի շուրջ կատարում է իր աշխատանքը
- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. 20 միավոր
 - տեսական նյութի իմացություն` վերարտադրման մակարդակով,
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան` լաբորատոր և գործնական աշխատանքների կատարման տեսանկյունից:
 - Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր` գումարային առավելագույնը 20 միավոր).
 - հանձնարարության կատարում և կատարման որակ,
 - մասնակցություն լսարանային քննարկումներին,

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

- մանրադիտակային պրեպարատների պատրաստման կարողություններ,
 - մանրադիտակային պրեպարատների ուսումնասիրման և մասերի ճիշտ մեկնաբաններու կարողություններ :
- **Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).**
- անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով,
 - ✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,
 - ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ),
 - ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում,
 - ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ;

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝

011401.00.6-Մասնագիտական մանկավարժություն

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

011401.01.6-Կենսաբանություն

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Մանկավարժության բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/բ-127 -Բուսաբանություն-1			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	5կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	1-ին կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	20	Դասախոսություն	10
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	10
			Գործնական աշխատանք	
	Ինքնուրույն	130		
Ընդամենը	150			
Ստուգման ձևը	Քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<p>Բուսաբանության զարգացման օրինաչափությունների վերաբերյալ գիտելիքները փոխանցել ուսանողներին, գաղափար տալ բույսերի ընդհանուր և առանձին օրգանների անատոմիական և ձևաբանական կառուցվածքի ամբողջության մասին, ծանոթացնել բուսական բջջի, բուսական հյուսվածքների խմբերի, դասակարգման և կառուցվածքային առանձնահատկությունների և ֆունկցիաների հետ:</p>			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <ul style="list-style-type: none"> -բուսաբանության տեսական հիմունքները -բուսաբանության ուսումնառության և հետազոտման մեթոդները, -բուսաբանության տարբեր բաժինների առանձնահատկությունները, ձևավորումը և կապը, -բուսական բջջի և հյուսվածքների կառուցվածքային առանձնահատկությունները -բուսաբանության պատմությունը, զարգացումը, -բույսերի առանձին օրգանների, օրգան համակարգերի կառուցվածքը և բազմազանությունը, նրանց կապը: <p>Հմտություն</p>			

	<p>-փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին -տիրապետի հերքարիումներ պատրաստելու մեթոդին: -բուսական փորձանմուշների պատրաստման եղանակներին,</p> <p>Կարողունակություն</p> <p>- ստացած տեսական գիտելիքները կիրառել պրակտիկայում, - նախաձեռնություններ և հմտություններ ձեռք բերել բուսաբանության մասին գիտելիքները ըստ անհրաժեշտության օգտագործելու համար, -բուսաբանության կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն գիտական եզրահանգումներ, - հանձնարարված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ</p>
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1 Ներածություն: Թեմա 2 Բջիջ Թեմա 3 Հյուսվածքներ Թեմա 4 Արմատ եվ արմատային համակարգ Թեմա 5 Ընձյուղ Թեմա 6 Ցողուն Թեմա 7 Տերև</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p><input type="checkbox"/> Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները. 20 միավոր</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման մակարդակով, ▪ առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան, ▪ տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ լաբորատոր և գործնական աշխատանքների կատարման տեսանկյունից: <p>➤ Լաբորատոր աշխատանքների գնահատման չափանիշները (4 ստուգում, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ հանձնարարության կատարում և կատարման որակ, ▪ մասնակցություն լսարանային քննարկումներին, ▪ մանրադիտակային պրեպարատների պատրաստման կարողություններ, ▪ մանրադիտակային պրեպարատների ուսումնասիրման և մասերի ճիշտ մեկնաբանները կարողություններ : <p>➤ Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահարվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ անհատական աշխատանքի առաջին տեսակի՝ ռեֆերատի, ներկայացում էլեկտրոնային տեսքով, <p>✓ ռեֆերատում ներկայացված նյութի համապատասխանություն առաջադրված թեմայի հետ,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ռեֆերատի ձևակերպման որակ (գրագիտության ընդհանուր մակարդակ, շարադրման ոճ, լուսաբանումների որակ, տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործման մշակույթ), ✓ համացանցի տեղեկատվական աղբյուրների օգտագործում, ✓ ռեֆերատի համառոտ բանավոր ներկայացում, բանավոր խոսքի և թեմայի քննարկման մակարդակ; <p>Գնահատումը կատարվում է ըստ բուհում գործող «<u>Ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ</u>» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),</p>
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И.- Ботаника. Морфология и анатомия растений, М., Просвещение,. 1988г 2. Ժուկովսկի - “ Բուսաբանություն, Հայպետհրատ, Երևան, 1952թ, 1981թ, 1991թ. 3. Խրժանովսկի Վ. Գ., Պոնոմարենկո Ս. Ֆ.-Բուսաբանություն ,Լույս, Երևան, 1986թ. 4. Կուրսանով Լ. Ի, Գոլենկին Ս. Ի- Բույսերի անատոմիա և մորֆոլոգիա, հատոր 1, Երևան, 1982թ. 5. Андреева И. И.- Ботаника, колос, 2002 г 6. Хржановский В . Г. Курс общей ботаники, М.,Высшая школа, 1том, 2 том, 1982 г 7. Բադալյան Վ. Ս, Հովսեփյան Ա. Ե.- Բույսերի անատոմիայի և մորֆոլոգիայի գործնական աշխատանքների ձեռնարկ, Երևան, 1987թ. 8. Ցուպակ Վ. Ֆ., Սինյակովա Լ. Ա. , -Ագրոնոմիայի և բուսաբանության հիմունքների գործնական աշխատանքների ձեռնարկ, Երևան, 1977թ. 9. Նանագոյան Ս. Գ., Շահագիզյան Ի. Վ., և ուրիշներ-Մակաբանություն և բուսաբանություն, Երևան, 2018թ <p>Լրացուցիչ-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воронин Н. С.- Практикум по анатомии и морфологии растений, Москва,1953г. 2. Жизнь растений, -глав. редактор Федоров Ал. А., в шести томах, М., Просвещение, 1974г. 3. Хржановский В . Г., Пономоренко С. Ф. -Практикум по курсу общей ботаники, М.,Высшая школа, 1979г. 4. Серебрякова Т. И.- Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений, Москва, 2006г. 5. Суворов В. В.- Ботаника с основами геоботаники, Ленинград, 1979г. 6. Медведева В. К.- Ботаника, Москва1980г.