



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

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ՝ **Ղազարյան Արմինե Հրաչյան** /Ա.Ա.Հ/

Արձանագրություն № **16**

«**08» Մայիս 2023թ.**

ՔԿ/Բ-138- Բույսերի ֆիզիոլոգիա -2 ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Դասից դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈԴՈՂԱԿԱՆ 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

3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ

Դասախոս(ներ)՝

Զարուհի Վարդանյան, Հասմիկ Միհրանյան

/անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/ներ **zaruhy.vartanyan@mail.ru**

hasmik-mkhitarian88@mail.ru

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/	3
4.	Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը և /կամ կոմպետենցիաները.....	4
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների	6
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....	6
7.	Ուսումնական աշխատանքների տեսակները	7
8.	Դասավանդման մեթոդներ	8
9.	Ուսումնառության մեթոդներ.....	8
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների	9
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	9
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	10
12.1.	Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ	10
12.2.	Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	12
12.3.	Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	12
12.4.	Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ	15
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում	19
14.	Գնահատում.....	20
14.1.	Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներ	20
14.2.	Ուսանողների գիտելիքների ստուգում	20
14.3.	Հարցաշար	21
	ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌԱԴ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	23

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

Բույսերի ֆիզիոլոգիան համարվում է կրթական ծրագրի հիմնական բաղադրիչներից մեկը, որի ուսումնախրությունը ուսանողներից պահանջում է գիտելիքներ բույսերի ֆիզիոլոգիական հիմնական հասկացությունների վերաբերյալ (ֆուտոսինթեզ, քվանտային ելք, ֆուտոսինթեզի արդյունավետություն, արենք և անաերոք շնչառություն, շնչառության գործակից տրանսպիրացիա, տրանսպիրացիայի գործակից, տրանսպիրացիայի արդյունավետություն, աճ, զարգացում, հորմոններ, տրոպիզմներ, տաքսիսներ) իմացությունը: Այն ներառված է Մասանգիտական պարտադիր դասընթացների ցանկում:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

Դասընթացի նպատակն է խորացնել և ամրապնել ուսանողների գիտելիքները բուսական բջջի ֆիզիոլոգիական գործնթացների առանձնահատկությունների, բույսի օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական գործնթացների կենսաքիմիական և կենսաֆիզիկական մեխանիզմների, ֆիզիոլոգիական պրոցեսների ուսումնախրման մեթոդների, բուսական բջջի և բուսական օրգանիզմի մեջ հանքային տարրերի մուտքի առանձնահատկությունների, ֆուտոսինթեզի և շնչառության գործնթացների մեխանիզմների, դրանց ֆերմենտային համակարգի, տրանսպիրացիայի ֆիզիոլոգիայի, բույսի աճման և զարգացման հորմոնալ կարգավորման առանձնահատկությունների, ֆիզիոլոգիական գործնթացների վրա միջավայրի պայմանների ազդեցության, բույսերի ջրային ռեժիմի, ջրափոխանակության առանձնահատկությունների, բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների, պարարտանյութերի օգտագործման ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների մասին:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

1. Ուսանողներին գաղափար տալ բույսերի կենսագործունեության օրինաչափությունների (սննդառություն, աճ, զարգացում, ծաղկում, պտղակալում, բազմացում) մասին,
2. Բացատրել ֆուտոսինթեզի, շնչառության, տրանսպիրացիայի, բույսերի հանքային սննդառության, պարարտանյութերի օգտագործման ֆիզիոլոգիական մեխանիզմները,
3. Ուսանողներին սովորեցնել ուսումնախրել լաբորատոր և դաշտային պայմաններում բույսի օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական պրոցեսները, կատարել փորձարարական աշխատանքներ, վերլուծել արդյունքները և կատարել եզրահանգումներ:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/.

«Բույսերի ֆիզիոլոգիա» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայմանն է ուսանողների գիտելիքների և հմտությունների առկայությունը

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

«Կենսաբանություն» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում դասավանդվող «Բույսերի անատոմիա և ձևաբանություն», «Բույսերի կարգաբանություն», «Բջջի կենսաբանություն», «Մանրէաբանություն», «Կենսաքիմիա», «Օրգանական քիմիա» դասընթացներից:

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

Վերջնական արդյունքին ներկայացվող պահանջները

4.1. Դեսպ է զհուենա. (Տեսական զհուելի իրուեղ)

- բուսական բջիջի ֆիզիոլոգիայի վերաբերյալ
 - բուսական օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական պրոցեսների վերաբերյալ՝ ֆուտոսինթեզ, տրանսպիրացիա, շնչառություն, աճ, զարգացում և այլն,
 - ֆուտոսինթեզի կենսաքիմախական և կենսաֆիզիկական մեխանիզմների վերաբերյալ,
 - արեգակնային էներգիայի պահեստավորման մասին,
 - անօրգանական ածխածնի հաշվին օրգանական միացությունների սինթեզի մասին,
 - աերոբ և անաերոբ շնչառության մասին,
 - օրգանական միացությունների անթթվածին և թթվածնային ձեղքման մասին,
 - աձման և զարգացման ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների վերաբերյալ,
 - պարարտանյութերի օգտագործման ֆիզիոլոգիայի վերաբերյալ,
 - բուսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների մասին:

4.2.Պետք է կարողանա (Բուն մասնագիտական զործնական կարողություներ)

- օ) ձեռք բերած տեսական զիտելիքները կիրառել գործնականում
 - օ) տիրապետել ֆիզիոլոգիական գործընթացների ուսումնասիրման մեթոդներին,
 - օ) կարողանալ կատարել ֆիզիոլոգիական գործընթացների ուսումնասիրման փորձեր,
 - օ) որոշ զիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ
 - օ) հանձնարարված գրականության հիման վրա կազմել ուժի մեջ մտնելու,
 - օ) մշակել դասընթացներ,

4.3. Պետք է սիրածակի

- վորձարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին,
 - վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:

Դասընթացի ընթացքում կիրականանա նաև ծրագրի ավարտական պահանջներով նախատեսված հետևյալ կոմպետենցիաների զարգացումը՝

1. Ինդիանրական կոմպետենցիաներ(Ը)

ա) Գործիքային կոմպետենսիզիաներ (այսուհետև՝ ԳԿ)

- վերլուծության և համադրության կարողություն (**ԳԿ-1**),
 - կազմակերպչական կարողություն (պլանավորում, կազմակերպում, ղեկավարում, վերահսկում) (**ԳԿ-2**),
 - որոշումներ կայացնելու և լուծելու կարողություն (**ԳԿ-3**),
 - մասնագիտական սկզբունքայնության պահպանման կարողություն (**ԳԿ-4**):

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

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

p). Միջանձնային կոմպետենցիաներ (ՄԶԿ)

- կենսաբանական հարցերի քննարկման ընթացքում քննադատության կարողություն (*ՄԶԿ - 1*),
- թիմային աշխատանքի կարողություն (*ՄԶԿ - 2*),

գ) Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԶԿ)

- կենսաբանական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն (*ՀԶԿ - 1*),
- կենսաբանության բնագավառում նոր իրավիճակներին հարմարվելու և արագ կողմնորոշվելու կարողություն (*ՀԶԿ - 2*),
- ինքնուրույն աշխատելու կարողություն (*ՀԶԿ - 3*):

2. Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (այսուհետեւ՝ ԱԿ)

ա) մասնագիտական կոմպետենցիաներ.

- Կենսաբանության մասնագիտության բնագավառի առարկայական իմացություն, գիտելիքներին տիրապետելու կարողություն (ԱԿ-1)
- Ծանոթ լինի ժամանակակից կենսաբանության և բնագիտության հիմնական սկզբունքներին և հայեցակարգերին, բնապահպանական գլոբալ և տարածքային հիմնախնդիրներին (ԱԿ-2)
- մասնագիտական գործունեության մեջ ուսումնառության և դասավանդման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ կիրառելու կարողություն (ԱԿ-3)
- տիրապետի հիմնական կենսաբանական հասկացություններին, կենսաբանական օրենքներին և երևույթներին, մասնագիտական տերմինաբանական ապարատին (ԱԿ-4),
- ունակ լինի ճշգրիտ և պարզ կերպով ներկայացնելու կենսաբանական օրինաչափությունների հիմնական դրույթները և դրանց հիմնավորումները, հիմնախնդիրները և դրանց լուծումները, գրավոր և բանավոր (ԱԿ-6):

բ) մասնագիտական-գործնական (այսուհետ ՄԳԿ)

- ունենա անհրաժեշտ գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ՝ ժամանակակից կենսաբանության բնագավառում կիրառվող սարքավորումներով աշխատելու համար (ՄԳԿ - 1),
- տիրապետի “Կենսաբանություն” գիտության բովանդակությանը և մեթոդաբանությանը (ՄԳԿ-2)
- Կենսաբանության հարցերի շրջանականերում ընդունելի որոշումների հասնելու նպատակով երկխոսություն, բանավեճեր վարելու կարողություն (ՄԳԿ-3)
- Բնական միջավայրում սովորողների գործնական աշխատանքը կազմակերպելու կարողություն (ՄԳԿ-4):

գ) Ուսումնադաստախարակչական և մեթոդական գործունեության ոլորտում (այսուհետ ԱԿՈՒԳ)

- Կենսաբանությունից ճանաչողական խնդիրների յուրահատկությունները և դրանց գիտական բովանդակությունը բացատրելու ունակություն (ԱԿՈՒԳ-1)
- սեփական գործունեությունը, կենսաբանության բնագավառում գիտելիքները անընդհատ կատարելագործելու ունակություն (ԱԿՈՒԳ-4)

- ուսուցման արդյունքների և ուսումնառողների ձեռքբերումները գնահատելու կարողություն (ԱԿՈՒԳ-5)
 - խորհրդատվական աշխատանք կատարելու ուսակություն (ԱԿՈՒԳ-6):
մեթոդական գործունեության ոլորտում
 - Վենսաբանության ուսումնական ծրագրի, ուսումնամեթոդական ապահովման հիմնավորված ընտրություն և դրանց համուղղում կոնկրետ ուսումնական գործընթացին (ԱԿՄԳ-1),
 - Վենսաբանության առարկայական ծրագրի թեմաների և բաժինների յուրահատկությունների հիման վրա ուսումնական պարապմունքների պլանավորման ունակություն (ԱԿՄԳ-2),
 - սեփական գործունեությունը պլանավորելու, կազմակերպելու, վերլուծելու, ինչպես նաև այն անընդհատ կատարելագործելու ունակություն (ԱԿՄԳ-3):
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³.
- «Բույսերի ֆիզիոլոգիա» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտություններն ուսանողները կարող են հետազայում կիրառել «Բույսերի էկոլոգիա», «Բուսաբուծության հիմունքներ» դասընթացների յուրացման ժամանակ, իրականացնելու հետազոտական աշխատանքներ:
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)		4 կրեդիտ/120 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն		8
Գործնական աշխատանք		-
Սեմինար պարապմունք		-
Լաբորատոր աշխատանք		8
Ինքնուրույն աշխատանք		104
Ընդամենը		120
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		Քննություն

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

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 ձանապարհ 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, որպեսի 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 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 մեթոդով գիտելու:
- **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական դեկավորությամբ, բայց առանց նրա անմիջական դեկավորության:
- **Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵:**
 - **Ուժեքատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էռթյունը՝ հենվելով գրական աղյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
 - **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարրեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
 - **Զեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:

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

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

- 8. Դասավանդման մեթոդներներն են՝⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեսատիկ սեմինար, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն,**
- 9. Ուսումնառության մեթոդներն են՝⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, այլուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում. . . .**

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				
		Դրամատիկական դրամատիկական պատճեններ	Ճշգրիտական մոդվեր	Գործողություններ	Ճշգրտողական մատուցումներ	Ճշգրտողական մատուցումներ
1.	Բույսերի շնչառությունը	2			2	34
2.	Բույսերի աճն ու զարգացումը	4			4	34
3.	Բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական հիմունքները	2			2	36
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		8			8	104

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Դարսադրություն (ԴԳ)		
1.	Թանգամյան Տ.Վ., Աղաջայան Մ.Ա. - Բույսերի ֆիզիոլոգիա	2006
2.	Բ.Ա.Ռուբին - Բույսերի ֆիզիոլոգիայի դասընթաց	1985
3.	Ермакова И.П.(ред.) и др. Физиология растений	2005

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

4.	Генкель П. А. – Физиология растений	1980
5.	Лебедев С.И. Физиология растений	1982
6.	Полевой В.В. Физиология растений	1989
7.	Եղոյան Ռ.Հ., Վարդանյան Զ.Ս.Բույսերի ֆիզիոլոգիայի լաբորատոր աշխատանքների ձեռնարկ	2006թ.
8.	Թանգամյան Տ.Վ. Բույսերի ֆիզիոլոգիայի գործնական աշխատանքներ	2000
9.	Воробьев В.Н. и др. Практикум по физиологии растений/Казань	2013г.,
1		

Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)

1.	Սահալյան Վ.Ա., Թանգամյան Տ.Վ. Բույսերի ֆիզիոլոգիայի պրակտիկայի անցկացման մեթոդական ցուցումներ	1983
2.	Сказкин Ф.Д. Практикум по физиологии растений	1995
3	Якушкина Н.И. Физиология растений	1980
4.	Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений, М.	2006
5.	Մեթոդական ձեռնարկներ, երաշխավորագրեր, այլ	

Համացանցային տերեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ) / Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)

1.	Медведев С.С. Физиология растений//Санкт-Петербург, стр.337	2004
2.	Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger Plant of Physiology, 3 rd ed, 690p.	2002
3.	Vince Ordog Plant of Physiology, 121p.	2011

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնափող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Բույսերի շնչառությունը	Շնչառության նշանակությունը բուսական օրգանիզմի համար: Շնչառության մասին ուսմունքի զարգացումը: Էներգիայի անջատումը շնչառության ժամանակ: Բախի և Պալլատինի կենսաբանական օրոխացման տեսությունը: Ածխաջրերը որպես	4	Պ-Գ 1-6

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		<p>Հնչառության սուբստրատ: Շնչառության ֆերմենտային համակարգը. ջրածինը ակտիվացնող ֆերմենտներ, թթվածինը ակտիվացնող ֆերմենտներ:</p> <p>Շնչառության գլխավորիչիկ ուղին: Շնչառության և խմորման գենետիկ կապը: Խմորման տիպերը: Շնչառության անաերոր փուլը: Շնչառության աերոր փուլը: Միտոքրոնդիտումների դերը շնչառության պրոցեսում: Եռկարբոնաթթվային ցիկլ՝ Կրեսի ցիկլ: Օրսիդացնող փոսֆորիլացում: Պենտոզֆոսֆատային շնչառություն, քիմիզմը և նշանակությունը:</p> <p>Շնչառությունը և փոտոսինթեզը որպես բուսական օրգանիզմի հիմնական էներգետիկ պրոցեսներ:</p> <p>Միջավայրի տարբեր գործոնների ազդեցությունը շնչառության ինտենսիվության վրա: Պաստյորի էֆեկտը: Շնչառությունը որպես բուսական օրգանիզմի նյութափոխանակության կենտրոնական օրոշ:</p>		
2.	Բույսերի աճը և զարգացումը	<p>Հասկացողությունը բույսերի աճման և զարգացման մասին, դրանց փոխադարձ կապը:</p> <p>Աճման հորմոնները (ֆիտոհորմոնները) որպես բույսի աճման ու զարգացման պրոցեսների հիմնական կարգավորիչներ: Սուրսիններ, քիմիական կազմը, ազդեցության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը: Գիբբերելիններ, քիմիական կազմը, ազդեցությունը բուսական օրգանիզմի վրա:</p> <p>Ֆիտոհորմոնների փոխազդեցությունը: Բույսերի հորմոնալ կարգավորման մեխանիզմները: Ֆիտոհորմոնների օգտագործման պայմանները և մեթոդները պարակտիկ բուսաբուծության մեջ:</p> <p>Բջջների աճը որպես բազմացիչ օրգանիզմի աճման հիմք: Բջջների աճման 3 փուլերը: Բջջների աճման սաղմանային ստադիան, երկարաձգման ստադիան, ներքին մասնագիտացման ստադիա: Մասնագիտացումը որպես ֆիզիոլոգիական և մորֆոլոգիական տարրերությունների աստիճանական կուտակում:</p> <p>Բույսերի զարգացումը: Ցիկլիկ ծերացման և երիտասարդացման տեսությունը (Կրենկեի հասակային ցիկլայնության տեսությունը): Բույսերի զարգացման էտապները: Ծերացումը որպես զարգացման անհրաժեշտ էտապ: Զարգացումը որպես գենետիկական ծրագրի իրականացում: Արտաքին գործոնների ազդեցությունը բույսի զարգացման վրա: Յարովիզացիա, զարգացման կախվածությունը ցածր ցերմաստիճանի</p>	4	Պ-Գ 1-6

		ազդեցությունից: Լուսապարբերականություն: Ծաղկման հորմնները: Մ. Խ. Զայլախյանի աշխատանքները:		
3.	Բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական հիմունքները	<p>Դիմացկունության տարբեր տիպերը: Դիմացկունությունը որպես ժառանգականորեն ամրապնդված ծրագիր:</p> <p>Բույսերի դիմացկունությունը ցածր բացասական շերմաստիճանին: Սառնամանիքադիմացկունություն: Մարսիմովի և Տումանովի աշխատանքները: Կոփումը որպես հետադարձ ֆիզիոլոգիական հարմարվածություն: Կոփման փուլերը:</p> <p>Բույսերի ձմեռադիմացկունությունը, ցրտադիմացկունությունը:</p> <p>Բույսերի աղադիմացկունությունը: Հալոֆիտներ:</p> <p>Բույսերի դիմացկունությունը հիվանդությունների նկատմամբ:</p>	2	Պ-Գ 1-6

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մունկանի ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.					
2.					

12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

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

h/h	Թեսաւ	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Մունկան ձևը	Գրականություն¹¹
1.	Շնչառության ինտենսիվությունը անջատված ածխաթթու զագի քանակով՝ Բոյսեն Իենսենի մեթոդով: Չոր նյութերի կորուստը ծլող սերմերի շնչառության պրոցեսում:	Տարբեր բույսերի տարբեր օրգանների շնչառության ինտենսիվության որոշում ըստ արջատված ածխաթթու զագի քանակի: Ստացված արդյունքների համեմատություն: Սերմի ծլման ընթացքում չոր նյութի կորստի որոշում:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր գրավոր վերլուծությունը	Պ-Գ 7-9
2.	Կատալազա ֆերմենտի ակտիվությունը և ներկայությունը էլողեայի վրա: Կատալազայի որոշումը կարտոֆիլի պալարներում:	Շնչառության ֆերմենտների ուսումնասիրում, կատալազի ակտիվության որոշում:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր գրավոր վերլուծությունը	Պ-Գ 7-9
3.	Հանգստի շրջանում գտնվող և նրանից դուրս եկած քիչների ցիտոպլազմայի վիճակի համեմատական	Ֆիզիոլոգիական տարբեր վիճակներում գտնվող բջիջների ցիտոպլազմայի վիճակի ուսումնասիրում,	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի	Պ-Գ 7-9

¹¹ Հատ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

	ուսումնասիրությունը: Սերմերի ծլունակության որոշումը ներկման մեթոդով ըստ Նեյուրովի:	արդյունքների համեմատում: Սերմերում կենդանի և մեռած սաղմերի որոշում:		կատարման կարողությունները և հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր գրավոր վերլուծությունը	
4.	Բույսերի տարրեր օրգանների աճման հատվածի որոշումը (նշումների մեթոդով): Էտիոլացված և կանաչ թիթեռնածաղկավոր բույսերի աճի համեմատական ուսումնասիրությունը	Բույսերի տարրեր օրգանների աճման կոնի որոշում: Ծիլերի աճեցում լրացի տակ և մթության մեջ, արդյունքների համեմատում:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր գրավոր վերլուծությունը	Պ-Գ 7-9
5.	Բույսերի ցրտադիմացկունության գնահատումը աճի և զարգացման վաղ շրջանում: Բույսերի շոգեղիմացկունության որոշումը քլորոֆիլակիր հյուսվածքի վնասվածության աստիճանի հիման վրա (ըստ Մացկովի):	Բույսերի ցրտադիմացկունության ազդեցության որոշում աճման և զարգացման վրա:	2	գնահատվում է լաբորատոր աշխատանքի կատարման կարողությունները և հմտությունները, աշխատանքի հիմնավոր գրավոր վերլուծությունը	Պ-Գ 7-9

12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տևակը ¹²	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹³
Յուրաքանչյուր ուսանող ընտրում է մեկ թեմա						
1.	Շնչառության ուսմունքի պատմական զարգացումը	Տարբեր դարաշրջաններում տարբեր գիտնականների կողմից շնչառության գործընթացի ուսումնասիրում, շնչառության մեխանիզմի հայտնաբերման համառոտ ակնարկ	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղյուրներից
2.	Շնչառությունը որպես նյութափոխանակության կարևոր գործընթաց	Նյութափոխանակության էռությունը, տարբեր օրգանական նյութերի օրսիդացման վերջնանյութերի վերամշակում շնչառության ընթացքում:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղյուրներից

¹² Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

¹³ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

3.	Անաերոր և աերոր շնչառություն	Հասկացողություն անաերոր և աերոր շնչառության մասին, համեմատությունը	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
4.	Արտաքին միջավայրի գործոնների ազդեցությունը շնչառության ընթացքի վրա:	Զերմաստիճանի, ձնշման, խոնավության և այլ գործոնների ազդեցությունը շնչառության ընթացքի վրա:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
5	Խմորման տեսակները	Սպիրտային կաթնաթթվային, քացախաթթվային, յուղաթթվային խմորման գործընթացների քիմիզմի ուսումանսիրում:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
6	Խմորման գործընթացների կիրառումը տնտեսության մեջ:	Սպիրտային, կաթնաթթվային, քացախաթթվային խմորման գործընթացների կիրառումը արդյունաբերության մեջ:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
7	Շնչառության ինտենսիվության փոփոխությունը օնտոգենեզում:	Բույսի անհատական գարգացման ընթացքում շնչառության ինտենսիվության փոփոխություն, պատճառների հայտնաբերում:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

8	Բույսերի աճման հորմոնները; Գիբբերելիններ	Գիբբերելինների կառուցվածքը, բույսի օնտոգենեզում ազդեցության ուսումնասիրուս:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Սեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
9	Բույսերի աճման հորմոնները: Առաքինները;	Առաքինների կառուցվածք, տեսակները, բույսի օրգանիզմի աճման և զարգացման վրա ազդեցության հետևանքները:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Սեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
10	Բույսերի աճման հորմոնները: Ցիտոկինինները:	Ցիտոկինինների կառուցվածք, տեսակները, բույսի օրգանիզմի աճման և զարգացման վրա ազդեցության հետևանքները:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Սեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
11.	Բույսերի աճման բնույթի շարժումները. Տրոպիզմներ;	Բույսերի օրգանների ուղղորդված շարժումներ, տրոպիզմների տեսակները:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Սեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
12.	Բույսերի աճման բնույթիշարժումներ. Նաստիաներ:	Բույսերի օրգանների չուղղորդված շարժումներ, նաստիաների տեսակները:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Սեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

13.	Բույսերի երաշտադիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմները:	Օղային և հողային երաշտ, հետևանքները բույսի օրգանիզմում:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
14.	Բույսերի կոփումը;	Կոփման ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրում, կոփման տեսակները:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
15.	Բույսերի ցրտադիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմները:	Բացասական և ցածր դրական ջերմաստիճանի ազդեցությունը բույսի օրգանիզմի վրա:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
16.	Բույսերի աճման ինհիբիտորները:	Հասկացողություն աճը ձնշող միացությունների և դրանց ազդեցության մեխանիզմի մասին:	Զեկույց՝ կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մեպտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

Ինքնուրույն աշխատանքը զնահատվում է առավերագույնը 20 միավոր: Գնահատման չափանիշներն են.

1. Հարցը ներկայացված է ավարտուն
2. Կարողանում է տերմինները բացատրել
3. Խոսքը հստակ է, մատչելի
4. Պատրաստված է ցուցադրություն
5. Կիրառվել են տարբեր գրական աղբյուրներ և առկա են հղումները /0; 1-2; 3 և ավելի/
6. Պատասխանել է հարցերի /0; 1-2; 3 և ավելի/
7. Զեկուցումը գիտական է
8. Կատարվել է համեմատական վերլուծություն
9. Ներկայացնում է կիրառական օրինակներ

10. Քննարկվող գործընթացները ներկայացվել են բույսի օրգանիզմի ամբողջականության համատեքստում Յուրաքանչյուր չափանիշի համար սահմանված առավելագույն միավորը՝², չափանիշի պահանջը թերի կատարելու դեպքում՝ 1 միավոր, չկատարելու դեպքում՝³ 0 միավոր։ Գումարային գնահատականը կլինի ինքնուրույն աշխատանքի գնահատականը։

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹⁴

Ուսուրսի անվանումը	Ուսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Լսարան կահավորված համակարգչով, պրոյեկտորով և էկրանով
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Լաբորատոր աշխատանքների մեթոդական ցուցումներում ներառված նյութերը և սարքավորումներ
Սարքեր, սարքավորումներ	Լաբորատոր աշխատանքների մեթոդական ցուցումներում ներառված սարքավորումները, LabQues սարք, թերմոստատ
Համակարգչային ծրագրեր	LabQuest սարքի կիրառության ծրագիր
Այլ	

¹⁴ 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 կիրառկան հիմնական նպատակներն են՝

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

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁵:

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 ստուգաքննություններ)՝ 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/ստուգաքննություն/:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության

¹⁵«Կանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:¹⁶

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Շնչառությունը որպես բուսական օրգանիզմի նյութափոխանակության կենտրոնական օլովկա:
2. Օքսիջա-վերականգնման պրոցեսների մեխանիզմի մասին ժամանակակից պատկերացումներ:
3. Բախի կենսաբանական օքսիջացման պերօքսիդային տեսությունը:
4. Պալլադինի շնչառության տեսությունը:
5. Շնչառության ֆերմենտային համակարգը. ջրածինը ակտիվացնող ֆերմենտներ(դեկտրոզնազներ):
6. Շնչառության ֆերմենտային համակարգը. թթվածինը ակտիվացնող ֆերմենտներ (օքսիջազներ):
7. Խմորման և շնչառության գենետիկ կապը:
8. Աէրոր և անաէրոր շնչառություն:
9. Էլեկտրոնի փոխադրման շղթան շնչառության ժամանակ:
10. Շնչառության էներգիայի օգտագործման ուղին. աղենոզին-ֆուֆորական թթուներ:
11. Միտոքոնդրիումների դերը շնչառության պրոցեսում:
12. Էներգետիկ փոխանակառայքան նախապատրաստական փուլ. հեքսոզների ձեղման գլիկոլիտիկ ուղին:
13. Գլիկոլիզի պրոցեսների անաէրոր փոխարկումները:
14. Պիրոխաղողաթթվի օքսիջացումը թթվածնային պայմաններում: Եռկարբոնաթթվային ցիկլ:
15. Ձեքսոզների ձեղման այլ ուղիներ: Շնչառության նյութեր և շնչառության գործակից:
16. Շնչառության կախվածությունը արտաքին միջավայրի պայմաններից:
17. Շնչառության մասին ուսմունքի պատմական զարգացումը:
18. Պրոտոնային պոտենցիալի առաջացումը միտոքոնդրիումներում:
19. Օքսիջացնող և ֆոտոսինթետիկ ֆոտոֆուֆորիացում, համեմատությունը:
20. Սպիրտային և կաթնաթթվային խմորումներ, դրանց գործնական նշանակությունը:
21. Գլօօքսալատային ցիկլ, մեխանիզմը:

22. Բույսերի աճն ու զարգացումը:
23. Բույսերի աճման ստադիաները:
24. Բույսերի օրգանների աճման տիպերը:
25. Աճման սիզմոյի կորը: Աճման արագության որոշումը:
26. Աճման վրա ազդող կլիմայական գործոնները:
27. Բույսերի հանգստի դրությունը:
28. Բույսերի աճման տիպի շարժումները.
29. Տրոպիզմներ, տեսակները, ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները
30. Նաստիաներ, տեսակները, ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:
31. Բույսերի զարգացումը:
32. Բույսերի զարգացման ստադիաները՝ յարովիզացիայի և լուսային ստադիաներ:
33. Կրենկեի հասակային ցիկլայնության տեսությունը:
34. Բույսերի հորմոնները, դրանց բնույթն ու ֆունկցիաները:
35. Աուքսիններ, ազդեցության բնույթն ու առանձնահատկությունները:
36. Աճման ինհիբիտորներ, ազդեցության ֆիզիոլոգիական բնույթը:
37. Բույսերի զարգացման փուլերը: Զարգացման պրոցեսների կարգավորման էությունը:
38. Սերմերի ծլումը, ծլման առանձնահատկությունները:

¹⁶ Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

- 39.Բույսերի բեղմնավորման ֆիզիոլոգիական առանձնահատոկությունները. Բույսերի սեռի որոշումը:
- 40.Հյուսվածքային կուլտուրայի աճման առանձնահատկությունները:
- 41.Գիրերելիններ և ցիտոկինիններ, ազդեցության մեխանիզմը:
- 42.Արցիզաթթ և էթիլեն, ազդեցության ֆիզիոլոգիական բնույթը և հետևանքները:
- 43.Բույսերի երաշտաղիմացկունություն, ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը:
- 44.Ցրտաղիմացկունություն և սառնամանիքաղիմացկունություն, ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը;
- 45.Աղաղիմացկունություն, հալոֆիտներ:
- 46.Բույսերի կոփումը, կոփման մեխանիզմը:

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝

011401.00.6 Մասնագիտական մանկավարժություն

/դասից, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

011401.01.6 Կենսաբանություն

/դասից, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Մանկավարժության բակալավր

/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔՎ/Բ-138 Բույսերի ֆիզիոլոգիա - 2			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ կուրս, 2-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	16	Դասախոսություն	8
			Լաբորատոր աշխատանք	8
	Ինքնուրույն	104		
	Ընդամենը	120		
Ստուգման ձևը	Հանրագումարային քննություն			
Դասընթացի նպատակը	<p>Դասընթացի նպատակն է խորացնել և ամրապնդել ուսանողների գիտելիքները բուսական բջջի ֆիզիոլոգիական գործնթացների առանձնահատկությունների, բույսի օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական գործնթացների կենսաքիմիական և կենսաֆիզիկական մեխանիզմների, ֆիզիոլոգիական պրոցեսների ուսումնասիրման մեթոդների, բուսական բջջի և բուսական օրգանիզմի մեջ հանքային տարրերի մուտքի առանձնահատկությունների, շնչառության գործնթացների մեխանիզմների, դրանց ֆերմենտային համակարգի, բույսի աճման և զարգացման հորմոնալ կարգավորման առանձնահատկությունների, աճման հորմոնների և ինհիբիտորների մասին, ֆիզիոլոգիական գործնթացների վրա միջավայրի պայմանների ազդեցության, բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների, պարարտանյութերի օգտագործման ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների մասին:</p>			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Վերջնական արդյունքին ներկայացվող պահանջները</p> <p>Գիտելիք</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ բուսական բջջի ֆիզիոլոգիայի վերաբերյալ ○ բուսական օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական պրոցեսների վերաբերյալ՝ ֆոտոսինթեզ, տրանսպիրացիա, շնչառություն, աճ, զարգացում և այլն, ○ ֆոտոսինթեզի կենսաքիմիական և կենսաֆիզիկական մեխանիզմների վերաբերյալ, ○ արեգակնային էներգիայի պահեստավորման մասին, ○ անօրգանական ածխածնի հաշվին օրգանական միացությունների սինթեզի մասին, ○ աերոր և անաերոր շնչառության մասին, ○ օրգանական միացությունների անթթվածին և թթվածնային ձեղքման մասին, ○ աճման և զարգացման ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների վերաբերյալ, ○ պարարտանյութերի օգտագործման ֆիզիոլոգիայի 			

	<p>վերաբերյալ,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական մեխանիզմների մասին: <p><u>Կարողություն</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ձեռք բերած տեսական զիտելիքները կիրառել գործնականում ○ տիրապետել ֆիզիոլոգիական գործնթացների ուսումնասիրման մեթոդներին, ○ կարողանալ կատարել ֆիզիոլոգիական գործնթացների ուսումնասիրման փորձեր, ○ որոշ զիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ ○ հանձնարարված գրականության հիման վրա կազմել ուժեքատներ, ○ մշակել տարբեր թեմաներ, <p><u>Հմտություն</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին, ○ վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Բույսերի շնչառությունը</p> <p>Թեմա 2. Բույսերի աճն ու զարգացումը</p> <p>Թեմա 3. Բույսերի դիմացկունության ֆիզիոլոգիական հիմունքները</p>
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	<p>Գիտելիքները գնահատվում են գրավոր աշխատանքով: Քննական տոմսը ներառում է տեսական հարցեր, թեստեր: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար քննական տոմսում նշագրում է գնահատման համարժեք միավորը: Գրավոր աշխատանքը գնահատվում է առավելագույնը 40 միավոր:</p> <p>Ինքնուրույն աշխատանքը գնահատվում է առավելագույնը 20 միավոր: Գնահատման չափանիշներն են.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Հարցը ներկայացված է ավարտուն 2. Կարողանում է տերմինները բացատրել 3. Խոսքը հստակ է, մատչելի 4. Պատրաստված է ցուցադրություն 5. Կիրառվել են տարբեր գրական աղբյուրներ և առկա են հղումները /0; 1-2; 3 և ավելի/ 6. Պատասխանել է հարցերի /0; 1-2; 3 և ավելի/ 7. Զեկուցումը զիտական է 8. Կատարվել է համեմատական վերլուծություն 9. Ներկայացնում է կիրառական օրինակներ 10. Քննարկվող գործնթացները ներկայացվել են բույսի օրգանիզմի ամբողջականության համատեքստում Յուրաքանչյուր չափանիշի համար սահմանված առավելագույն միավորը՝ 2 , չափանիշի պահանջը թերի կատարելու դեպքում՝ 1 միավոր, չկատարելու դեպքում՝ 0 միավոր: Գումարային գնահատականը կլինի ինքնուրույն աշխատանքի գնահատականը:
Գրականություն	Պարտադիր-

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Թանգամյան Տ.Վ., Աղաջանյան Մ.Ա. - Բույսերի ֆիզիոլոգիա, 2006 2. Ոութին Բ.Ա.- Բույսերի ֆիզիոլոգիայի դասընթաց, 1985 3. Ермакова И.П.(ред.) и др. Физиология растений, 2005 4. Генкель П. А. – Физиология растений, 1980 5. Лебедев С.И. Физиология растений, 1982 6. Полевой В.В. Физиология растений, 1989 7. Եղոյան Ռ.Հ., Վարդանյան Զ.Ս. Բույսերի ֆիզիոլոգիայի լաբորատոր աշխատանքների ձեռնարկ, 2006թ. 8. Թանգամյան Տ.Վ. Բույսերի ֆիզիոլոգիայի գործնական աշխատանքներ, 2000 <p>9. Воробьев В.Н. и др. Практикум по физиологии растений/Казань , 2013</p> <p>Լրացուցիչ-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Սահակյան Վ.Ա., Թանգամյան Տ.Վ. Բույսերի ֆիզիոլոգիայի պրակտիկայի անցկացման մեթոդական ցուցումներ, 1983 2. Сказкин Ф.Д. Практикум по физиологии растений, 1995 3. Якушкина Н.И. Физиология растений, 1980 4. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений, М., 2006 5. Медведев С.С. Физиология растений//Санкт-Петербург, стр.337, 2004 6. Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger Plant of Physiology, 3rd ed, 690p., 2002 7. Vince Ordog Plant of Physiology, 121p., 2011
--	---