

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները	4
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	...
9.	Ուսումնառության մեթոդները
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	...
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ
	12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	...
14.	Գնահատում.....	...
	14.1. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	...
	14.2. Հարցաշար.....	...
	14.3. Գնահատման չափանիշներ.....	...
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	...

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

Էկոգենետիկա դասընթացը ներառված է կենսաբանություն բակալավրի կրթական ծրագրում որպես կամընտրական դասընթաց: Դասընթացը իր ուրույն տեղն ունի կրթական ծրագրով նախատեսված առարկաների ցանկում որպես մասնագիտական կրթարվոկի կամընտրական դասընթաց: Այն ամբողջական է դարձնում ուսանողների գիտելիքները էկոլոգիայի և գենետիկայի դասընթացների միջև կապի տեսանկյունից:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է.

Էկոգենետիկա կամընտրական դասընթացը նպատակ ունի ուսանողներին ծանոթացնել շրջակա միջավայրի այն գործոններին, որոնց ազդեցությամբ կենդանի օրգանիզմների մոտ կարող են առաջանալ նորմալ կենսագործունեության շեղումներ:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են.

- ✓ ծանոթացնել ուսանողներին շրջակա միջավայրի էկոլոգիական գործոնների շեղումների հետ, որոնց պատճառով կենդանի օրգանիզմներում առաջանում են կենսագործունեության շեղումներ,
- ✓ ծանոթացնել ուսանողներին մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմին,
- ✓ գաղափար տալ ինդուցված մուտագեն գործոնների և ինդուցված մուտացիաների ստացման մասին:

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

Էկոգենետիկա կամընտրական դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայմանն է ուսանողների գիտելիքների և հմտությունների առկայությունը «Կենսաբանություն» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում դասավանդվող «Էկոլոգիա», «Բույսերի էկոլոգիա», «Կենդանիների էկոլոգիա», «Քիմիա», «Ֆիզիկա», «Գենետիկա սելեկցիայի հիմունքներով» և այլ դասընթացներից:

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

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

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

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

4.1. Պետք է գիտենա. /Տեսական գիտելիքներ/

- ✓ Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները
- ✓ Իմանա գենային մուտացիաների տեսակները և դրանց առաջացման պատճառները,
- ✓ Գաղափար ունենա գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին
- ✓ Մանա մուտագեն գործոնների, դրանց տեսակների մասին,
- ✓ Իմանա մարդու և շրջակա միջավայրի վրա մուտագենների ազդեցության վնասակար հետևանքները,
- ✓ Գաղափար ունենա կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքի մասին,
- ✓ Ծանոթ լինի Ինդուցված քրոմոսոմային արերացիաներին :

4.2. Պետք է կարողանա /Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ/

- ✓ ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում
- ✓ որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ
- ✓ հանձնարարված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ,
- ✓ տարբեր թեմաների մշակում,

4.3. Պետք է տիրապետի

.վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին

.գրականության մշակման մեթոդիկային

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

ա) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ.

- ✓ ունենա սովորելու և կրթությունը շարունակելու կարողություններ (Ը1),
- ✓ ունակ լինի գիտելիքները պրակտիկայում կիրառելու, հիմնախնդիրներ ձևակերպելու և լուծելու (Ը2),
- ✓ ինքնուրույն աշխատելու կարողություն (Ը6):

Գործիքային կոմպետենցիաներ (այսուհետև՝ ԳԿ)

- ✓ վերլուծության և համադրության կարողություն)(ԳԿ-1),
- ✓ մասնագիտական որոշումներ կայացնելու և լուծելու կարողություն (ԳԿ-3),
- ✓ մասնագիտական սկզբունքայնության պահպանման կարողություն (ԳԿ-4)

գ) Միջանձնային կոմպետենցիաներ(ՄՋԿ)

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

- ✓ միջանձնային գործնական հմտություններ(ՄՁԿ-1),
- ✓ թիմային աշխատանքի կարողություն(ՄՁԿ-2),

դ) Համակարգային կոմպետենցիաներ (ՀԳԿ)

- ✓ կենսաբանական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն(ՀԳԿ-1),
- ✓ կենսաբանության բնագավառում նոր իրավիճակներին հարմարվելու կարողություն(ՀԳԿ-3),

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

- ✓ առարկայական (ընդհանուր կենսաբանության, քիմիայի, ֆիզիկայի, էկոլոգիայի, կենդանաբանության, բնապահպանության, բույսերի սիստեմատիկա, բույսերի անատոմիա և ֆիզիոլոգիա) իմացության, առարկայական գիտելիքներին տիրապետելու կարողություն(ԱԿ-1),
- ✓ տիրապետի ինֆորմացիայի հավաքման, պահպանման և մշակման համակարգչային մեթոդներին և կարողանա օգտագործել ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներ(ԱԿ-3),
- ✓ տեղեկացված լինի գիտության նորություններին, նվաճումներին(ԱԿ-4):
- ✓ տրամաբանական մտածողության օրենքների օգտագործման ունակություն(ԱԿ-6),
- ✓ նոր գիտելիքների ձեռք բերման ունակություն(ԱԿ-7),
- ✓ մասնագիտական գործունեության մեջ հիմնական մեթոդները օգտագործելու(ԱԿ-8),
- ✓ մասնագիտական գործունեության մեջ համակարգչային, տեղեկատվական և հեռահաղորդակցման տեխնոլոգիաների զարգացման ժամանակակից միտումները հաշվի առնելու ունակություն(ԱԿ-10):
- **Մասնագիտական գործնական**՝ (ՄԳԿ)
- ✓ բնագավառի գիտահետազոտական որոշակի հիմնախնդրի վիճակի վերլուծություն, առաջադրանքի ձևակերպում, հետազոտության նպատակի և խնդիրների առաջադրում՝ գրական և պատենտային աղբյուրների ուսումնասիրման և ընտրության հիմքով(ՄԳԿ-1),
- ✓ հետազոտության արդյունքների՝ գիտական մամուլում հրատարակման նախապատրաստում, ինչպես նաև ելույթների, ռեֆերատների, գիտական ակնարկների և հաշվետվությունների ձևակերպում(ՄԳԿ-8),

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

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	2կրեդիտ/60 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	16	

Գործնական աշխատանք	12	
Մեմինար պարապմունք	-	
Լաբորատոր աշխատանք		
Ինքնուրույն աշխատանք	32	
Ընդամենը	60	
Ստուգման ձևը (ստուգաթղթ/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	Ստուգաթղթ	

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, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային զրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:
- **Մեմինար պարապմունքները** խմբային պարապմունքների հիմնական տեսակներից է, որի ընթացքում ուսանողը սովորում է բանավոր շարադրել նյութը, պաշտպանել իր տեսակետները և եզրահանգումները: Մեմինարի ընթացքում ուսանողները քննարկում, պատասխանում են թեման, զեկույցները և ռեֆերատները, որոնք հանձնարարել է դասախոսը:

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

Մեմինարին պատրաստվելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հիմնական և լրացուցիչ գրականություն տվյալ թեմայով: Գրականության ուսումնասիրությունից և համառոտագրումից հետո պետք է կազմել պլան՝ բանավոր պատասխանի համար, ապա մտածել ելույթի բովանդակության հարցադրումների և պատասխանների մասին:

- **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 մեթոդալրգիան:

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

- **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրվող, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- **Գործարար խաղեր** – պայմանական իրավիճակներում սոցիալ-տնտեսական համակարգերի և մարդկանց մասնագիտական գործունեության կառավարման գործընթացների նմանակեղծային մոդելավորում՝ առաջացող հիմնախնդիրների ուսումնասիրման և լուծման նպատակով:
- **Էսսե** – արձակ ստեղծագործություն՝ քննադատության և լրագրության ժանրի որևէ խնդրի ազատ վերլուծություն:
- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կունկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաճանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:
- **Հարցի նախապատրաստման մոդել** – կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգաթղթի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգաթղթից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:

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

- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Աշխատանքային տեսք** – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- **Չեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի 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 են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, *թեմատիկ սեմինար*, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, գործարար խաղեր....

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների 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				
		դասախոսություն	սեմինար պարապլունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Էկոգենետիկան որպես կենսաբանական գիտություն, ուսումնասիրման մեթոդները, կապն այլ գիտությունների հետ:	2				6
2.	Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները: Գենային մուտացիաների տեսակները և առաջացման պատճառները:	4		4		6
3.	Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին: Հասկացողություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:	2				4
4.	Մուտագեն գործոններ, տեսակները, ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա: Մուտագենների ազդեցությունը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա: Հասկացողություն հակամուտագենեզի մասին: Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:	2		4		4
5.	Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:	2				4
6.	Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ.կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:	2		2		4
7.	Անհամատեղելիություն, ստերիլություն,ռեկոմբինասոնների կենսունակության իջեցում:	2		2		4
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		16		12		32

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

	ուսումնասիրման մեթոդները, կապն այլ գիտությունների հետ:	օրգանիզմների հարաբերությունն այլ օրգանիզմների հետ, որոնք կազմում են շրջապատող միջավայրի մի մասը:		
2.	Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները: Գենային մուտացիաների տեսակները և առաջացման պատճառները:	Գենի, որպես ժառանգական նյութի ժառանգման գործոնի գաղափար: Օպերոնի կառուցվածքը: Հասկացություն գենի տեսակների մասին: Հասկացություն մուտացիաների մասին, նշել նաև տեսակների ու առաջացման պատճառների մասին:	4	Պ-Գ 1-7
3.	Օրգանիզմների հարմարվածությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին: Հասկացություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:			
4.	Մուտագեն գործոններ, տեսակները, ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա: Մուտագենների ազդեցությունը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա: Հասկացություն հակամուտագենեզի մասին: Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:	Հասկացություն մուտացիա առաջացնող գործոնների մասին: Ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական գործոններ: Սպոնտան, ինդուցված ինքնակամ մուտագեն գործոններ: Շրջակա միջավայրի մուտագենների ազդեցությունը ժառանգական մոլեկուլների ռեկոմբինացիայի վրա: Մարդու պոպուլյացիայի գենետիկական աղապտացիան կենսոլորտն աղտոտող գործոնների նկատմամբ: Հասկացություն մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմի մասին:	2	Պ-Գ 1-7

5.	Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:	Հասկացողություն օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքի մասին:	2	Պ-Գ 1-7
6.	Ինքուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ.կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:	Քրոմոսոմային աբերացիաներ: Գաղափար կրոսսինգովերի արհեստական ստացման մասին:	2	Պ-Գ 1-7
7.	Անհամատեղելիություն, ստերիլություն,ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցում:	Գաղափար ստերիլության, անհամատեղելիության մասին: Ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցման գաղափար:	2	Պ-Գ 1-7

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Մուտացիաների դասակարգումը:	Տալ մուտացիաների տեսակները.հակամորֆ, նեոմորֆ, գե-նոմային, քրոմոսոմային, գենային տեսակներ:	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի ներկայացում, հիմնավորում	Պ-1, Լ-1
2.	Հասկացողություն էկոտիպերի մասին:	Գաղափար բույսերի էկոտիպերի մասին հարմարվածությունները	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի	Պ-1, Լ-1

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

		տարբեր էկոլոգիական պայմաններին:		ներկայացում, հիմնավորում	
3.	Մոլեկուլային-գենետիկական մեթոդը տոհմաբանության մեջ:	Մարդկանց ԴՆԹ-ի նմանություններն ու տարբերությունները: Տոհմաբանական ԴՆԹ-ի ուսումնասիրություններ, որոնք ընդգրկում են միտոքոնդրիումային ԴՆԹ-ի և Y քրոմոսոմի վերլուծությունը:	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի ներկայացում, հիմնավորում	Պ-1, Լ-1
4.	Մուտագեն գործոնների դասակարգումը	Հասկացողություն մուտագեն գործոնների մասին. քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական մուտագեն գործոններ: Դրանց ազդեցության մեխանիզմը:	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի ներկայացում, հիմնավորում	Պ-1, Լ-1
5.	Պոպուլյացիոն վիճակագրական մեթոդ:	Պոպուլյացիոն գենետիկական ուսումնասիրում է պոպուլյացիաների գենետիկական կառուցվածքը, նրանց գենոֆոնդը, գենետիկական կառուցվածքի կայունությունը և փոփոխությունը պայմանավորող գործոնները:	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի ներկայացում, հիմնավորում	Պ-1, Լ-1
6.	Մոդելավորել ազատ խաչասերվող պոպուլյացիա և գնահատել նրա գենետիկական կառուցվածքը և մի քանի սերունդների ընթացքում	Գամետները ներկայացվում են ստվարաթղթե շրջանների տեսքով: Աշխատանքը հարկավոր է շարունակել	2	Անհատական աշխատանք, արդյունքի ներկայացում,	Պ-1, Լ-1

	գենետիկական հավասարակշռությունը:	մինչև գենոտիպերի թվի կրկնվելը, որը կվկայի պոպուլյացիայում նոր գենետիկական հավասարակշռության մասին:		հիմնավորում	
--	----------------------------------	--	--	-------------	--

12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	<i>Թեմա</i>	Ուսումնասիրվող հարցեր	<i>Ժամաքանակ</i>	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹¹
1.					

12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹²	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹³

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

¹² Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

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

1.	Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները:	Գեն հասկացությունը՝ որպես ժառանգական նյութի ժառանգման գործոնի գաղափար: Կորիզային և արտակորիզային կամ ցիտոպլազմատիկ, կառուցվածքային և կարգավորիչ, լեթալ, կիսալեթալ, պայմանական լեթալ, օգտակար և չեզոք տեսակներ:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
2.	Գենային մուտացիաների տեսակները և առաջացման պատճառները:	Գաղափար մուտացիաների մասին, նշել նաև տեսակների ու առաջացման պատճառների մասին:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
3.	Մուտագեն գործոններ, տեսակները, ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:	Նշել մուտացիա առաջացնող գործոնների մասին՝ ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական գործոններ, սպոն-տան, ինդուցված ինքնակամ մուտագեն գործոններ:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

4.	Մուտագենների ազդեցությունը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա:	Շրջակա միջավայրի մուտագենների ազդեցությունը ժառանգական մոլեկուլների ռեկոմբինացիայի վրա: Մարդու պոպուլյացիայի գենետիկական ադապտացիան կենսոլորտն ադոտոող գործոնների նկատմամբ:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
5.	Մուտացիաների դասակարգումը:	գենոմային, քրոմոսոմային, գենային տեսակներ:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
6.	Հասկացողություն էկոտիպերի մասին:	Գաղափար բույսերի էկոտիպերի մասին հարմարվածությունները տարբեր էկոլոգիական պայմաններին:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
7.	Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին:	Էկոգենետիկական պաթոլոգիկ ռեակցիաները շրջակա միջավայրի գործոնների նկատմամբ: Մուտագենեզի էկոգենետիկական ասպեկտները:	Զեկույց կոնկրետ իրավիճակի վերլուծությամբ	Մայիսի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

Ինքնուրույն աշխատանքը գնահատվում 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. Ձեկուցումը գիտական է
8. Կատարվել է համեմատական վերլուծություն
9. Ներկայացնում է կիրառական օրինակներ
10. Դիտարկվող թեման դիտարկվել է օրգանիզմի կարիոտիպի և գենոտիպի ամբողջականության մեջ:

Յուրաքանչյուր չափանիշի համար սահմանված առավելագույն միավորը՝ 2 , չափանիշի պահանջը թերի կատարելու դեպքում՝ 1 միավոր, չկատարելու դեպքում՝ 0 միավոր: Գումարային գնահատականը կլինի ինքնուրույն աշխատանքի գնահատականը:

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹⁴

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի 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 սարքավորումները
Սարքեր, սարքավորումներ	Լաբորատոր աշխատանքների մեթոդական ցուցումներում ներառված սարքավորումները
Համակարգչային ծրագրեր	
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 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 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 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/ստուգարքով/:

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության

¹⁵«Վանաձորի 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:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹⁶

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Էկոգենետիկան որպես կենսաբանական գիտություն:
2. Էկոգենետիկայի ուսումնասիրման մեթոդները և կապն այլ գիտությունների հետ:
3. Ժառանգականության քիմիական հիմքը:
4. Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները:
5. Գենային մուտացիաների տեսակները:
6. Գենային մուտացիաների առաջացման պատճառները:
7. Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին:
8. Հասկացողություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:
9. Մուտագեն գործոններ:
10. Մուտածին գործոնների տեսակները:
11. Մուտագեն գործոնների ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:
12. Մուտագենների ազդեցությունը մարդու վրա:
13. Մուտագենների ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:
14. Հասկացողություն հակամուտագենեզի մասին:
15. Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:
16. Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:
17. Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ:
18. Կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:
19. Հասկացողություն անհամատեղելիության մասին:
20. Հասկացողություն ստերիլության մասին:
21. Ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցում:

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 9-10 շաբաթվա ընթացքում)

(1-ին ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի -----շաբաթվա ընթացքում)

▪ Ընդգրկված թեմաները.

1. Էկոգենետիկան որպես կենսաբանական գիտություն, ուսումնասիրման մեթոդները, կապն այլ գիտությունների հետ:
2. Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները:
3. Գենային մուտացիաների տեսակները և առաջացման պատճառները:
4. Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին:
Հասկացողություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:

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

5. Մուտագեն գործոններ, տեսակները, ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Էկոգենետիկան որպես կենսաբանական գիտություն:
2. Էկոգենետիկայի ուսումնասիրման մեթոդները և կապն այլ գիտությունների հետ:
3. Ժառանգականության քիմիական հիմքը:
4. Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները:
5. Գենային մուտացիաների տեսակները:
6. Գենային մուտացիաների առաջացման պատճառները:
7. Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին:
8. Հասկացողություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:
9. Մուտագեն գործոններ:
10. Մուտածին գործոնների տեսակները:
11. Մուտագեն գործոնների ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:

Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)

(2-րդ ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի-----շաբաթվա ընթացքում)

▪ **Ընդգրկվող թեմաները.**

1. Մուտագենների ազդեցությունը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա:
Հասկացողություն հակամուտագենեզի մասին:
2. Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:
3. Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:
4. Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ. կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:
5. Անհամատեղելիություն, ստերիլություն, ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցում:

▪ **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Մուտագենների ազդեցությունը մարդու վրա:
2. Մուտագենների ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:
3. Հասկացողություն հակամուտագենեզի մասին:
4. Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:
5. Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:
6. Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ:
7. Կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:
8. Հասկացողություն անհամատեղելիության մասին:
9. Հասկացողություն ստերիլության մասին:
10. Ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցում

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

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՝ 011401.01.6 - Կենսաբանություն _
/բակլավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2026

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	Կ/Դ Էկոգենետիկա			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	2			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	2025-2026ուստարի, Չորրորդ կուրս երկրորդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային		Դասախոսություն	16
			Սեմինար	-
			Լաբորատոր աշխատանք	-
			Գործնական աշխատանք	12
	Ինքնուրույն	32		
	Ընդամենը	60		
Ստուգման ձևը	Ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	<p>Էկոգենետիկա կամրնտրական դասընթացը նպատակ ունի ուսանողներին ծանոթացնել շրջակա միջավայրի այն գործոններին, որոնց ազդեցությամբ կենդանի օրգանիզմների մոտ կարող են առաջանալ նորմալ կենսագործունեության շեղումներ:</p>			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները ✓ Իմանա գենային մուտացիաների տեսակները և դրանց առաջացման պատճառները, ✓ Գաղափար ունենա գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին ✓ մանա մուտագեն գործոնների, դրանց տեսակների մասին, ✓ Իմանա մարդու և շրջակա միջավայրի վրա մուտագենների ազդեցության վնասակար հետևանքները, ✓ Գաղափար ունենա կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքի մասին, ✓ Ծանոթ լինի Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներին : 			

	<p><i>Հմտություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում ✓ որոշ գիտական հարցերի վերաբերյալ կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ ✓ հանձնարարաված գրականության հիման վրա կազմել ռեֆերատներ, ✓ տարբեր թեմաների մշակում, <p><i>Կարողունակություն</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին • Գրականության մշակման մեթոդիկային • Թեմայի բացատրության ժամանակ ընտրի մասնագիտական համապատասխան մոտեցումներ և մեթոդներ, • Տեսական գիտելիքները գործնականում ներդրման խնդիրները և նպատակները, • Լաբորատոր-գործնական պարապմունքներ անցկացնելիս նորագույն մեթոդների ներդրմանը և կիրառմանը:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Էկոգենետիկան որպես կենսաբանական գիտություն, ուսումնասիրման մեթոդները, կապն այլ գիտությունների հետ:</p> <p>Թեմա 2. Ժառանգականության քիմիական հիմքը: Գենի կառուցվածքը, գենի տեսակները: Գենային մուտացիաների տեսակները և առաջացման պատճառները:</p> <p>Թեմա 3. Օրգանիզմների համապատասխանությունը միջավայրի փոփոխվող պայմաններին: Հասկացողություն գենետիկական պոլիմորֆիզմի մասին:</p> <p>Թեմա 4. Մուտագեն գործոններ, տեսակները, ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա: Մուտագենների ազդեցությունը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա: Հասկացողություն հակամուտագենեզի մասին: Մուտագենեզի մոլեկուլյար մեխանիզմը:</p> <p>Թեմա 5. Կենդանի օրգանիզմների պահպանության գենետիկական հիմքը:</p> <p>Թեմա 6. Ինդուցված քրոմոսոմային աբերացիաներ.կրոսսինգովերի արհեստական ստացում:</p> <p>Թեմա 7. Անհամատեղելիություն, ստերիլություն,ռեկոմբինանտների կենսունակության իջեցում:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Գիտելիքները գնահատվում են գրավոր և բանավոր աշխատանքով: Ներառվում են տեսական հարցեր, թեստեր և առաջադրանքներ: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար նշվում է գնահատման համարժեք միավորը: Աշխատանքը գնահատվում է</p>

