

**Элективті модульдер каталогының құрылымы мен мазмұны**  
**3 курс**

**ББ атауы және шифры: 6B05101-Биология**

**Оқу мерзімі: 4 жыл**

**Қабылдау жылы: 2022**

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
<b>Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері, 30 академиялық кредит</b>				
БП ТК	BN 3214	Биотехнология негіздері	5	5
КП ТК	OKTDT 3301	Орнитология және құстардың тұлыбын дайындау технологиясы	5	5
БП ТК	Gen 3215	Генетика	6	5
БП ТК	TB 3216	Топырақ биологиясы	6	5
БП ЖК	MK 3217	Менеджмент және көшбасшылық	6	5
КП ТК	AOKFZh 3302	Ақтөбе облысының карантиндік фитосанитарлық жағдайы	6	5
<b>Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар, 30 академиялық кредит</b>				
БП ТК	OB 3214	Өсімдіктер биотехнологиясы	5	5
КП ТК	Ter 3301	Териология	5	5
БП ТК	SGN 3215	Селекцияның генетикалық негіздері	6	5
БП ТК	TN 3216	Топырақтану және геология негіздері	6	5
БП ЖК	MK 3217	Менеджмент және көшбасшылық	6	5
КП ТК	Fit 3302	Фитопатология	6	5
<b>Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы, 30 академиялық кредит</b>				
БП ТК	AF 3218	Аймақтық флористика	5	5
БП ТК	OB 3219	Орман биологиясы	5	5
КП ТК	GShLDN 3303	Гүл шаруашылығы ландшафттық дизайн негіздерімен	5	5
КП ТК	ZhSh 3304	Жылыжай шаруашылығы	5	5
КП ТК	OZhK 3305	Өсімдіктер жамылғысының қауымдастығы	6	5
БП		Өндірістік практика	6	5
<b>Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы, 30 академиялық кредит</b>				
	SF 3218	Салыстырмалы флористика	5	5
БП ТК	OPSh 3219	Орман-парктік шаруашылығы	5	5
КП ТК	SKLZhUN 3303	Сәндік көгалдандыру, ландшафт жұмыстарын ұйымдастыру негіздері	5	5
КП ТК	KMOZT 3304	Көшеттік материалдарды өсірудің замануи технологиясы	5	5
КП ТК	DKOD 3305	Дала қауымдастығының өнімділік динамикасы	6	5
БП		Өндірістік практика	6	5

**Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Биотехнология негіздері

**Курс авторы:** б.ғ.к., аға оқытушы Калиева А.К.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Биологиялық нысандар мен процестерді өндіріс, өнеркәсіп технологиясына енгізу туралы, биотехнологияның қазіргі жетістіктерін және экологиялық, экономикалық проблемаларды шешудегі ролін тереңдетіп оқыту.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** "Биотехнология негіздері" курсы микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының қатысуымен Адам өмірі үшін маңызды түрлі қажетті өнімдерді технологиялық жолдармен алуды үйретеді. Ауыл шаруашылығы, азық-түлік, мал, өсімдік салаларын жекелеген бағыттарда қарайды. Курс биотехнология өндірістерінде, зертханада пайдаланылатын құрал-жабдықтарды, жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін зерттейді,

теориялық оқыту барысында алған білімдерін тәжірибе жүзінде көрсете білу дағдысын қалыптастырады.

**Пререквизиттер:** Микробиология, клетка биологиясы

**Постреквизиттері:** Көшеттік материалдарды өсірудің замануи технологиясы, молекулалық биология

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

A) Биологиялық, микробиологиялық нысандардың әртүрлілігі, идентификациясы, жіктелуі, ауылшаруашылық дақылдарының құнарлылығын арттыру мәселесін шешу туралы біледі және түсінеді;

B) Биотехнологияда пайдаланылатын микробиологиялық, биотехнологиялық негізгі әдістерін жіктей алады;

C) Биотехнологиялық өнімдерді алуға бағытталған микробиологиялық, биотехнологиялық, молекулярлық-генетикалық әдістерін талдай алады;

D) Тірі организмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалануды қадағалай алады;

E) Тірі организмдерден мақсатты өнімдерді бөліп алуда талдау жүргізудің практикалық дағдыларын меңгере алады.

### **Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

**Дублин дискрипторлары:** A); B); C); D); E).

**Пәннің атауы:** Орнитология және құстардың тұлыбын дайындау технологиясы

**Курс авторы:** магистр, аға оқытушы Абдукаримов А.М.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Болашақ мамандардың кәсіби шеберлігін шыңдау. Кәсіби биолог мамандарды дайындаудың заманауи технологияларын меңгеру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Орнитология және құстардың тұлыбын дайындау технологиясы құстарды, олардың жүйеленуін, жеке және тарихи дамуын, физиологиясын, экологиясын, оларды бүкіл әлемге таратуды және толтырылған құстарды дайындауды зерттейді. Құстардың тұлыбын дайындау-қазіргі университет процесінде қажетті көрнекі материалдарды жасау үшін іргелі теориялық білім мен практикалық дағдыларды үйрететін биология ғылымының үлкен саласы. Бұл технология ежелгі уақытта пайда болды. Ол жануарлардың, құстардың терісін табиғи түрде өңдеуде және сақтауға негізделген.

**Прекреквизиттер:** Биологияға кіріспе, Зоология

**Постреквизиттер:** Кәсіби биолог мамандар дайындау әдістемесі

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

A. Бауырымен жорғалаушылардың, құстардың, сүтқоректілердің құрылысы мен табиғатын, ерекшеліктерін, табиғаттағы маңызын теориялық тұрғыдан түсініп, практикада құстардың тұлыбын жасаудың технологиясы мен сүтқоректілердің терілерімен жұмыс жасау әдістерін меңгеріп, түрлі экспозициялар жасау дағдыларына үйренеді;

B. Орнитология және құстардың тұлыбын дайындау технологиясы пәні арқылы алған білімін құстардың биоалуантүрлілігін анықтауға қолдана алады.

C. Құстарға тұлып дайындау үшін терісін сыпыру жұмысын өткізе алады..

D. Орнитология және құстардың тұлыбын дайындау технологиясы пәні бойынша эссе, аналитикалық баяндамалар, мәнжазбалар жаза алады.

E. Дайындалған тұлыптың қандай деңгейде жасалғандығына баға бере алады.

### **Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

**Дублин дискрипторлары:** A); B); C); D); E).

**Пәннің атауы:** Генетика

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Кеубасова Г.У.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Генетика курсы-барлық тірі организмдерге тән тұқым қуалаушылық пен өзгергіштікті зерттейтін биология ғылымының саласы. Организмдердің тұқым қуалаушылығы мен өзгергіштігі туралы ғылым генетика деп аталады. Генетика тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтарын ашуға және оларды қоғамның дамуы үшін қолдану жолдарын шешуге үлкен үлес қосты. Сондықтан ол биология ғылымының басқа салалары арасында маңызды орын алады.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Адам ағзасының тұқым қуалайтын және өзгергіштік механизмдері мен заңдылықтарының биологиялық негіздерін, физикалық және ақыл-ой дамуы бұзылыстарының тұқымқуалау формаларын, оларды уақтылы диагностикалау және түзету әдістерін, селекция негіздерін игереді. Адамда тұқымқуалайтын патологияның негізгі түрлерімен,

тұқымқуалаушылыққа бейімді гендік, хромосомалық және геномдық аурулар ерекшеліктерімен таныстыру.

**Пререквизиттері:** Биологияға кіріспе, клетка биологиясы.

**Постреквизиттері:** молекулалық биология, ауылшаруашылығы негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Микробиологиялық түсініктер негізінде микроорганизмдердің құрылысын, биологиялық қасиетін, табиғаттағы әртүрлі процестердегі ролін, жоғары сатыдағы күрделі организмдермен қарым-қатынасын, әртүрлі әсерін түсініп, адамның өзін қоршаған табиғи ортасын өз қажеттігіне байланысты өзгертудегі биотехнологиялық, молекулярлық, генетикалық, селекциялық және іріктеу әдістерін қолдану негізінде өмір сүруді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде өмірлік талдауларды жүргізеді;

В) Тұқым қуалаушылық, сұрыптау заңдылықтарын және жаңа сорттар мен будандарды алу жолдарын түсінеді;

С. Селекцияның әдістері мен принциптерін биология ғылымдарының барлық жүйесіндегі тәсілдерді қолданады;

Д. Курста клетка құрылымы мен органеллалардың қызметіне көп көңіл бөліп, генетикалық процестердің молекулалық механизмдерін талдай алады;

Е. Хромосомалардың әртүрлі түрлерін саралау және адамның қалыпты және патологиялық кариотиптерін бағалай алады

### **Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Топырақ биологиясы

**Бағдарлама авторы:** практик-маман Ещанова Г.Ж.

**Курстың оқытудың мақсаты:** Топырақты биологияның мәселелерін зерттеу объектісі қазіргі кездегі мәселелерді шешудегі ролін жүйенің тұрақтылығын зерттейді. Топырақты биологияның даму кезеңіндегі ерекшеліктерін, теориялық концепцияларды, әдістерді өндейді.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Курстың негізгі ерекшелігі бұл ғылым саласының күрделілігі. Онда жоғары және төменгі организмдер, өсімдіктер, омыртқалы және омыртқалы жануарлар бар. Тірі әлемнің күрделілігі көпжақты және негізгі элементтер айналасындағы биота рөлі туралы, жердің жоғары бөліміндегі органикалық заттардың ыдырауы және түрленуі туралы гумустың түзілуі мен ыдырауы туралы білім алады.

**Пререквизиты:** Биологияға кіріспе, микробиология, зоология

**Постреквизиты:** Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен, Ауылшаруашылық негіздері, Ауылшаруашылық дақылдарын өсіру негіздері.

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Топырақтың биология ғылымының негізгі объектісі екендігі туралы түсініктері болуы тиіс;

В) топырақтың адам тіршілігіндегі мағынасы және биосферадағы орны;

С) биологиялық алуантүрлілікті сақтауда топырақтың мағынасы; жер бетіндегі топырақтың зоналық таралуының заңдылықтары;

Д) топырақтың түзілу құбылыстары, топырақтың қасиеттері және экологиялық факторлардың әсері; топырақ ресурстарын рационалды пайдалану және қорғау жолдары;

Е) алынған білімді практикада қолдана білу; топырақты – экологиялық зерттеу әдістерімен пайдалану.

### **Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Менеджмент және көшбасшылық

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Саримбаева Б.Б.

**Курстың оқытудың мақсаты:** Болашақ мұғалімнің мектептің тұтас педагогикалық үдерісін және білім беру мекемесіндегі тәжірибелік іс-әрекетін жүзеге асыра отырып басқарудағы кәсіптік күзінділігін қалыптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Оқу курсы менеджмент және көшбасшылық негіздері, теориясы мен практикасы, үлгілік міндеттер және оларды шешудің тәсілдері мәселелерін қамтиды. Курстың мазмұны болашақ маманның тұлғалық дамуының негізгі параметрлері болып табылатын ізгілік, белсенділік, креативтілік, жеке даму бағытын айқындауда ой-пікірінің тәуелсіздігін қалыптастыруға негізделеді. Осындай қасиеттердің дамуы тұлғаның қалыптасуы мен біліктілігінің сапалық көрсеткіштері.

**Пререквизиты:** ботаника,

**Постреквизиты:** Ауылшаруашылығы негіздері, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

### **Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

- А) Кәсіби биолог мамандарды дайындауда заманауи цифрлық және компьютерлік технологияларды мемлекеттік және шет тілінде қолданып, практикалық қызметтерінде кәсіпкерлік мен бизнес негіздерін түсіну арқылы менеджмент пен көшбасшылықтың міндеттерін түсініп, Ұлттық руханияттың принциптерінің мәнін пайымдайды, Қазақстанның қазіргі заманғы тарихының бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи оқиғаларын, құбылыстарын, фактілерін, үдерістерін, тарихи заңдары мен заңдылықтарын түсініп, еліміздің әлемдік тарихтың уақыт межесінде орнын айқындап, олардың зерттелуін немесе шешілуін философиялық тұрғыда нақты проблемалар ретінде ортаға салады;
- В) Ұйым және басқарушылық қызметінің сипаттамасын түсінеді;
- С) Әлеуметтік жауапкершілік, мекелерді басқару этикасын меңгеріп, коммуникация жасай алады;
- Д) Мекемелерді, шағын ұжымды басқару қызметін талдай алады, басқару жоспарын өздігінен жасап, шешім қабылдай алады;
- Е) Көшбасшылық стилін меңгеріп, шешім шығарып, ұжым жұмысын бағалай алады.

### **Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері**

Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Ақтөбе облысының карантиндік фитосанитарлық жағдайы

Бағдарлама авторы: практик-маман Абатов Ж.У.

Курстың оқытудың мақсаты:

Пәннің қысқаша мазмұны:

Пререквизиты: ботаника,

Постреквизиты: Ауылшаруашылығы негіздері, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А)
- В)
- С)
- D)
- E)

### **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., аға оқытушы Калиева А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық факторларына тұрақты өсімдіктердің жаңа сорттарын шығаруда биотехнологияның әдістері туралы білім қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс өсімдік клеткаларын *in vitro* өсіру, клеткаларды өсірудің негіздері және әдістері, қоректік орталар, өсірілетін клеткалардың биологиясы, каллустың пайда болуы, өсімдіктердің *in vitro* морфогенезі мен регенерациясы, клеткалық технологияны қолданудың кезеңдері, өсімдіктерді клондық микрокөбейту және сауықтыру, гаплоидтық технология, клеткалық селекция, соматоклондық өзгергіштік, гендік инженерияны қарастырады.

Пререквизиттері: Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы

Постреквизиттері: Жеміс-көкөніс шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, Ауылшаруашылық дақылдарын өсіру негіздері

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Өсімдіктердің биотехнологиясының зерттеу әдістерін, биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру жолдарын, негізгі құрал-жабдықтар және олардың жұмыс істеу принциптерін біледі және түсінеді;
- В) Қоректік ортаның құрамын жасау және дайындау, зерттеу үшін алғашқы эксплантты дұрыс таңдап алу, өсімдік нысандарын стерилдеу әдістерін және оқшауланған жасушалар, ұлпалар мен мүшелерді *in vitro* жағдайында өсіру жолдарын жіктей алады;
- С) Адамның қоршаған табиғи ортасын өзінің қажеттілігіне байланысты өзгертудегі биотехнологиялық, молекулярлық-генетикалық әдістерін талдай алады;
- Д) Тірі организмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалануды қадағалай алады;
- Е) Тірі организмдерден мақсатты өнімдерді бөліп алуды жүргізудің практикалық дағдыларын меңгере алады.

## **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С);D);E).

**Пәннің атауы:** Териология

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Абдукаримов А.М.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Териология- жануарлардың алуан түрлілігін, құрылыстарының ерекшеліктерін, тіршілік әрекетін, ортаға бейімдеушілігін, таралу заңдылықтарын зерттеу, олардың өнімділігін арттыру, тиімді пайдалану мен оның табиғаттағы қорын сақтау.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Териология-сүтқоректілер туралы ғылым, жалпы биологиялық маңызы бар іргелі зоологиялық курстардың бірі болып табылады.Зоология бөлімі ретінде териология жалпы,жүйелі және қолданбалы болып бөлінеді. Жалпы териология морфологияны, физиологияны, экологияны, эмбриологияны(онтогенетиканы), жүйелі-филогенетиканы(эволюцияны), сүтқоректілердің систематикасын қамтиды.

**Пререквизиттері:**Зоология, Адам және жануарлар физиологиясы

**Постреквизиттері:** Ауылшаруашылығы негіздері, Кәсіби биолог мамандар дайындау әдістемесі

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Бауырымен жорғалаушылардың, құстардың, сүтқоректілердің құрылысы мен табиғатын, ерекшеліктерін, табиғаттағы маңызын теориялық тұрғыдан түсініп, практикада құстардың тұлыбын жасаудың технологиясы мен сүтқоректілердің терілерімен жұмыс жасау әдістерін меңгеріп, түрлі экспозициялар жасау дағдыларына үйренеді;

В) сүтқоректілердің әлемде таралуын және де әртүрінің өзіндік құрылыс ерекшеліктерін ажырата біледі;

С) сүтқоректілердің экологиясын меңгеру;

Д) териологияның қазіргі дамуын меңгеру;

Е) сүтқоректілердің ауыл шаруашылығына келтіретін зиянын тереңірек түсіну.

## **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Селекцияның генетикалық негіздері

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Қуанбай Ж.І.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Селекцияның генетикалық негіздері пәнін оқып білуде бағдарламаға сай студенттер теориялық білімін тәжірибелермен ұштастырып, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын жан-жақты зерртеп, өзгергіштік түрлерін анықтау, пайда болу себептерін бақылап, есеп жүргізу, зертханалық жұмыстарды жүргізуді меңгеру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Селекция ғылымының жетістіктері кеңінен сипатталады, себебі адам үшін тұқымқуалаушылық, сұрыптау заңдылықтарын және жаңа сорттар мен будандарды алуға мүмкіндік береді. Генетикалық материалдың өзгергіштігін сипаттап, генетикалық процестердің молекулалық механизмдерін талдайды. Тұқым қуалаушылық заңдылықтарын жан жақты зерртеп, өзгергіштік түрлерін анықтайды, пайда болу себептерін бақылап, есеп жүргізеді, зертханалық жұмыстарды жүргізуді меңгертеді.

**Пререквизиттері:** Биологияға кіріспе, клетка биологиясы.

**Постреквизиттері:** молекулалық биология, ауылшарушылығы негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) тұқым қуалаушылық, сұрыптау заңдылықтарын және жаңа сорттар мен будандарды алу жолдарын үйренеді;

В) селекцияның әдістері мен принциптерін биология ғылымдарының барлық жүйесінде қолдану тәсілдерін игереді;

С) селекциялық және іріктеу әдістерін қолдану негізінде өмір сүруді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде өмірлік талдауларды жүргізеді;

Д) ғылыми зерттеулердің ғылыми ізденушілік қабілеттері жаңа сорттар мен будандар алуда көмегін тигізеді;

Е) гендік инженерия, биотехнология мәселелерін кәсіби деңгейде игеруді үйренеді.

## **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Топырақтану және геология негіздері

**Бағдарлама авторы:** практик-маман Ещанова Г.Ж.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Табиғатты қорғауда қолданбалы биология және топырақтану негіздері пәнінің маңызын көрсете білуге қажет білім, іскерлік, дағдылармен қаруландыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Топырақтың құрылымы, құрамы мен қасиеттері туралы білімді қалыптастыру; Географиялық таралу үлгілері; құнарлылықты бағалау әдістемесі, картаға түсіру.

Геология негіздерін, оқу үрдісінің схемасын меңгеру, морфологиялық ерекшеліктерін тануға үйрету; жіктеу қағидаттары, негізгі түрлері, олардың құрылымы, құнарлылығы және ауылшаруашылықты пайдалану туралы білімді алу;

**Пререквизиты:** Биологияға кіріспе, микробиология, зоология

**Постреквизиты:** Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен, Ауылшаруашылық негіздері, Ауылшаруашылық дақылдарын өсіру негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) топырақтың морфологиялық құрылымы, құрамы, түрлерімен таныстыру;

В) негізгі топырақ түрлерінің географиялық таралу заңдылықтарын білу;

С) геология ғылымын топырақтану ғылымымен байланыстыра отырып жіктеу қағидаттары мен негізгі топырақ түрлерін анықтау;

Д) топырақтың құнарлылығы және олардың пайда болу деңгейін анықтау;

Е) топырақтағы тірі организмдерді білу, оларды жүйелеудегі ерекшеліктері және морфологиясы, микробтық зат алмасу ерекшеліктерін білу.

## **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Менеджмент және көшбасшылық

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Саримбаева Б.Б.

**Курстың оқытудың мақсаты:** Болашақ мұғалімнің мектептің тұтас педагогикалық үдерісін және білім беру мекемесіндегі тәжірибелік іс-әрекетін жүзеге асыра отырып басқарудағы кәсіптік күзінеттілігін қалыптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Оқу курсы менеджмент және көшбасшылық негіздері, теориясы мен практикасы, үлгілік міндеттер және оларды шешудің тәсілдері мәселелерін қамтиды. Курстың мазмұны болашақ маманның тұлғалық дамуының негізгі параметрлері болып табылатын ізгілік, белсенділік, креативтілік, жеке даму бағытын айқындауда ой-пікірінің тәуелсіздігін қалыптастыруға негізделеді. Осындай қасиеттердің дамуы тұлғаның қалыптасуы мен біліктілігінің сапалық көрсеткіштері.

**Пререквизиты:** ботаника,

**Постреквизиты:** Ауылшаруашылығы негіздері, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Кәсіби биолог мамандарды дайындауда заманауи цифрлық және компьютерлік технологияларды мемлекеттік және шет тілінде қолданып, практикалық қызметтерінде кәсіпкерлік мен бизнес негіздерін түсіну арқылы менеджмент пен көшбасшылықтың міндеттерін түсініп, Ұлттық руханияттың принциптерінің мәнін пайымдайды, Қазақстанның қазіргі заманғы тарихының бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи оқиғаларын, құбылыстарын, фактілерін, үдерістерін, тарихи заңдары мен заңдылықтарын түсініп, еліміздің әлемдік тарихтың уақыт межесінде орнын айқындап, олардың зерттелуін немесе шешілуін философиялық тұрғыда нақты проблемалар ретінде ортаға салады;

В) Ұйым және басқарушылық қызметінің сипаттамасын түсінеді;

С) Әлеуметтік жауапкершілік, мекелерді басқару этикасын меңгеріп, коммуникация жасай алады;

Д) Мекемелерді, шағын ұжымды басқару қызметін талдай алады, басқару жоспарын өздігінен жасап, шешім қабылдай алады;

Е) Көшбасшылық стилін меңгеріп, шешім шығарып, ұжым жұмысын бағалай алады.

## **Модуль 6.2. Биологиядағы қолданбалы ғылымдар**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Фитопатология

**Бағдарлама авторы:** практик-маман Абатов Ж.У.

**Курстың оқытудың мақсаты:**

**Пәннің қысқаша мазмұны:**

**Пререквизиты:**

**Постреквизиты:**

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А)

В)

С)

Д)

Е)

### **Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Аймақтық флористика

**Бағдарлама авторы:** б.ғ.к., доцент Базарғалиева А.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** биологияның қазіргі ғылыми жетістіктеріне негізделген ақпараттар негізінде аймақтық флористика туралы біртұтас білім беру және алынған мәліметтерді практикада қолдана білу дағдыларын қалыптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:**

Аймақтық флористика курсы белгілі бір аймақтың флорасын зерттейді. Пәннің мақсаты - белгілі бір аймаққа тән жергілікті флораның ерекшеліктерін анықтау және олардың кеңістіктік таралуын зерттеу. Аймақтық флористика курсы менгеру нәтижесінде теориялық білім негізінде білім алушы нақты флора мен оның өсімдіктерін сипаттау, практикалық жұмыстардың алынған деректерін талдау дағдыларын дамытады.

**Пререквизиты:** Ботаника

**Постреквизиты:** Өсімдіктер жамылғысының қауымдастығы, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) флораның, өсімдіктер жамылғысының, орман, дала мен шалғын қауымдастықтарының ерекшелігін біледі және түсінеді;

В) аймақтың физикалық-географиялық жайының, өсімдіктер жамылғысы қауымдастықтарының ерекшелігін, өнімділігін, динамикасын анықтай білу мен түсіну қабілетін тәжірибеде қолдана алады;

С) аймақ көлемінде өсімдіктерінің таралуы мен олардың жүйеленуін, тірі организмдердің қазіргі заманғы ғылыми зерттеу әдістерінің мүмкіндіктерін біліп пайымдау, идеяларды бағалау және қорытындыларды тұжырымдау қабілетіне ие болады;

Д) аймақтық флористика туралы нақты түсінік алады, оларды тиісті салада қолдану мен қарым-қатынас саласындағы дағдылары қалыптасады, тірі және жансыз табиғатта кездесетін негізгі процестер мен құбылыстарды сипаттай алады;

Е) әлемдегі, Республикадағы және өңірдегі жалпы биологиялық ресурстарды біле отыра, Қазақстанның, туған өңірдің флорасын, биологиялық әртүрлілігінің потенциалын топшылайды, оларды болашақта ұтымды және кешенді пайдаланудың стратегиялық жоспарлау жұмыстарын жүргізеді, курс бойынша алған білімдерін өсімдіктерді анықтау үшін іс жүзінде пайдалана біледі, оқыту саласындағы дағдыларға ие бола алады.

### **Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы**

**Дублинские дескрипторы** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Орман биологиясы

**Бағдарлама авторы:** PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Орман шаруашылығы саласындағы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру. Ғылыми негізде тәжірибелер жүргізуде, тәрбиелік мәні бар ғылыми жұмыстарды жүргізу әдістерін үйрену.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Орман биологиясы - бұл кең ауқымды білімге негізделген ғылым. Табиғи орман ареалының әртүрлі саласындағы тірі және өлі табиғат туралы ауқымды білім береді. Өсімдіктердің, жануарлардың және микроағзалар әлемнің алуантүрлілігін білуге және түсінуге, ормандарды қорғау саласындағы негізгі заңдар оқуға мүмкіндік береді.

**Пререквизиттері:** Ботаника

**Постреквизиттері:** Өсімдіктер жамылғысының қауымдастығы,

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) негізгі орман тұқым ісінің биологиялық негізін білу;

В) ағаштар мен бұталардың биологиялық ерекшеліктерін білу;

С) көшеттерді өсірудің агротехникасының орманшылық- биологиялық негіздерін білу;

Д) ағаштар мен бұталардың вегетативтік көбеюінің ғылыми негізі. Ағаш түрлерінің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін теориялық негіздерін меңгеру;

Е) пәнді дамыту кезінде алынған білімдер мен дағдыларды кәсіптік қызметте қолдану

### **Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы**

**Дублинские дескрипторы** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Гүл шаруашылығы ландшафттық дизайн негіздерімен

**Бағдарлама авторы:** б.ғ.к., доцент Базарғалиева А.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** гүл шаруашылығы, ландшафттық дизайн туралы біртұтас түсінікті, білім мен іскерліктерін кәсіби міндеттерді шешуде пайдала білуді қалыптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Ашық және қорғалатын топырақтың шөпті, орман және гүл өсімдіктерін, олардың биологиялық және сәндік қасиеттерінің ерекшеліктерін, ландшафты және интерьерлерді жобалауда қолдану және өсіру технологиясы игеру. Егістірілген өсімдіктердің көшеттерін арамшөптерден ажырата білу, топырақтың түрін, өсімдіктердің жарыққа, суаруға, азықтандыруға қажеттілігін анықтау, өсімдіктерге уақытылы күтім жасауды жүзеге асыру.

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы

**Постреквизиттері:** Ауылшаруашылығы негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) гүл шаруашылығында қолданылатын гүлді-сәндік өсімдіктердің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктері туралы теориялық білімді игеру, оларға сапалық және сандық талдау жүргізу;

В) гүлді өсімдіктерді тұқымнан және вегетативтік жолмен көбейтудің әдістерін нақты меңгеру, алынған мәліметтерді салыстыру;

С) гүлді-сәндік өсімдіктердің даму биологиясы мен экологиясы туралы биологиялық тақырыпты оқыту әдістерін талдау және меңгеру, алынған білімге негізделген агротехникасын оларды ашық және жабық грунтта өсіру барысында практика жүзінде қолдана білу;

Д) гүлді-сәндік өсімдіктер туралы әдебиеттер мазмұнынан, интернеттен ақпараттарды іріктеу, жинақтау және қолдана білу іскерліктері мен дағдыларының қалыптасуы, биологиялық объектілерді мектептегі сыныптан тыс жұмыстарды оқыту құралы ретінде қарастыру;

Е) гүлді-сәндік өсімдіктерді ландшафттық дизайн мен жабық интерьердің фитодизайнында қолдануға, түрлі орта жағдайында өсірілген өсімдіктердің жайына өздігінен ғылыми негіздеме жасай білуге қажетті теориялық және практикалық білімді қалыптастыру, өндірістік және әуесқой гүл шаруашылығында сәндік өсімдіктердің биоалуантүрлілігін тани білу іскерлігінің болуы, табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен олардың қалыптасуы мен өзгеру заңдылықтарын түсіну.

**Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Жылыжай шаруашылығы

**Курс авторы:** PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Жылыжайлардың халық шаруашылығындағы маңызын, көкөністер мен гүлдерді заманауи технологияда өсіру әдістерін, жылыжайларда көшеттік материалдарды дайындау әдістерін, жылыжайда кездесетін аурулар мен зиянкестердің пайда болу себептері мен және оларға қарсы күресу іс-шараларын түсіндіру және практикалық сабақтарда жылыжайда өсетін көкөністерге күтім жасау жұмыстарымен таныстыру арқылы алған теориялық білімін тәжірибемен ұштастыру арқылы студенттің кәсіби білімін жетілдіру

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Жабық топырақ жағдайында өсірілетін салаларының қазіргі жағдайларын және жылыжайларға арналған құрал жабдықтарын зерттейді. Жылыжайларды орналастыру кезінде қолданылатын қазіргі заманғы мөлдір материалдардың сипаттамасы. Морфологиялық, экономикалық жағынан пайдалы қызанақ өндірісінің технологиялық элементтерін, қияр, бұрыш, баклажан және оларды өсіру перспективалары, жылыжайларда өсетін жасыл дақылдардың технологиясын қолданылуы қарастырылады.

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы

**Постреквизиттері:** Ауылшаруашылығы негіздері, Жеміс-көкөніс шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) оқу нәтижесінде бағдыларды меңгеру керек;

В) жабық топырақ жағдайында өсірілетін көкөніс өнімдерін өндіру әдістемесін игеру;

С) көкөніс өсіру өнеркәсібінің қазіргі жағдайы және оны дамыту перспективаларын білу;

Д) жылыжайда өсімдіктерді өсіру технологиясын меңгеру;

Е) жабық топырақ жағдайында өндірістің технологиялық процестері, көкөніс дақылдары мен жылыжай өнімдерінің көшеттерін өсіруге арналған өсіру құралдарын дайындау, оларға қажетті микроклиматты қамтамасыз ету мүмкіншіліктерін меңгеру;

**Модуль 7.1 Ақтөбе облысының өсімдік шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Өсімдіктер жамылғысының қауымдастығы

**Курс авторы:** PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.



**Курсты оқытудың мақсаты:** әртүрлі микроклиматтық және экологиялық жағдайлары бар күрделі дала негізгі бірлестіктеріндегі биологиялық өнімділіктің маусымдық динамикасын зерттеуден тұрады.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Зерттеу объектілері Батыс Қазақстанның құрғақ даласының негізгі ассоциациялары болып табылады. Салыстырмалы деректерді алу және биологиялық өнімділікке климаттық факторлардың әсер етуін анықтау үшін қос салада ұқсас экологиялық жағдайдағы бір ассоциацияға жататын біртекті қауымдастықтар таңдап алынады.

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы.

**Постреквизиттері:** Қазақстанның флорасы мен фаунасы, Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерватының флорасы мен фаунасы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

A) курс білім, білік және дағдыларды қамтитын кәсіби биологиялық белсенділік саласындағы күзiреттiлiктi қалыптастыруға арналған.

B) курсты оқып болғаннан кейiн студент: жер үстi және жерүстi фитомасының динамикасындағы қоршаған орта факторларының рөлi туралы түсiнiкке ие болуы керек. C)Бiлу: маусымдық оқиғалардың уақытын анықтайтын факторлар мен заңдылықтар.

D) iстей бiлуi керек: жер асты (шөп, шiрiк, қоқыс) және жер асты (тiрi және өлi тамырлар) фитомасасының өнiмдiлiк динамикасының арақатынасын зерттеу;

E) өсiмдiктер тiршiлiгiнiң жалпы заңдылықтары туралы бiлiмнiң қазiргi жағдайын қамту, негiзгi биологиялық процестердiң бiр-бiрiмен, негiзгi бiрлестiктермен байланысын анықтау, сонымен қатар осы процестердiң қоршаған орта жағдайларына тәуелдiлiгi. Практикалық жұмыс дағдыларын игеру Негiзгi биологиялық процестердi зерттеу үшiн эксперимент жүргiзу дағдыларын игеру.

## **Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** A); B); C); D); E).

**Пәннің атауы:** Салыстырмалы флористика

**Бағдарлама авторы:** б.ғ.к., доцент Базарғалиева А.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Биологияның қазіргі ғылыми жетістіктеріне негізделген ақпараттар негізінде салыстырмалы флористика туралы біртұтас білім беру және алынған мәліметтерді практикада қолдана білу дағдыларын қалыптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Салыстырмалы флористика курсы өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігімен, әртүрлі жүйелі таксондар мен таксономиялық категориялар мен таксономиялық топтардың өсімдіктерінің құрылымы мен көбею ерекшеліктерімен таныстырады. Сонымен қатар, өсімдіктер әлемі эволюциясының негіздері туралы түсінік беріледі, өсімдіктер номенклатурасы мен жүйелеу принциптері арасындағы байланыс көрсетіледі, бұл жаңартылған мазмұн бағдарламасы бойынша биологияны оқыту кезінде мектептегі биологиялық білімді толықтыруға және одан әрі оқуды жалғастыруға қажетті деңгейдің жоғарылауына ықпал етеді.

**Пререквизиты:** Ботаника

**Постреквизиты:** Дала қауымдастығының өнімділік динамикасы, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

A) Салыстырмалы флористикаға қатысты терминдерді, негізгі фактілер мен оның зерттелу тарихын, географиялық элементтерді, жергілікті флораның және өсімдіктер жамылғысының орман, дала, шалғын қауымдастықтарының ерекшеліктерінің себептерін біледі және түсінеді;

B) Кеппешөптерден, кестелер мен карталардан аймақтың өсімдіктер түрлерін танып, оларды флоралық талдануы бойынша топтастырады. Тәжірибеде флористикалық мазмұндағы материалдарды қолдана біледі. Өсімдіктер қауымдастығының өнімділігін, динамикасын анықтай алады.

C) Шалғын, су және су жағалаулық, дала өсімдіктері туралы оқу материалдарының құрамдас бөліктерін жіктей біледі, экологиялық топтар арасындағы айырмашылықтарды пайымдайды, өзендер флорасын салыстырады, ой қорытындыларды тұжырымдау қабілетіне ие болады.. Тірі организмдердің қазіргі заманғы ғылыми зерттеу әдістерінің мүмкіндіктерін біледі;

D) Аймақтың, өзен аңғарлары мен жайылымдары флорасына қорытынды жасайды, өсімдіктердің таксондарға топтасуына, маңызына хабарламалар әзірлейді, кеппешөптер топтамасын жасайды және оларды тиісті салада қолданады, қарым-қатынас саласындағы дағдыларын қалыптасады;

E) Жергілікті флора өсімдіктерінің таралуына аргументтер келтіреді, өзендер флорасының арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды дәлелдейді, жергілікті флора туралы өз көзқарастарын қорғайды, олардың маңызына баға береді, тірі және жансыз табиғатта кездесетін

негізгі процестер мен құбылыстарды сипаттайды және оқыту саласындағы дағдыларға ие бола алады.

### **Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Орман-парктік шаруашылығы

**Бағдарлама авторы:** PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Орман-парктерді құрайтын ағаштар мен бұталар түрлерінің биологиялық-экологиялық ерекшеліктерін, оларды күту, қалпына келтіру және дамыту жұмыстарын түсіндіру. Сонымен қатар, орман-парктік көшеттерді отырғызу, табиғи элементтер туралы мағлұмат беру және алынған теориялық білімдерін іс-жүзінде практикамен ұштастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Орман шаруашылығын басқару - бұл орман және саябақтар, олардың дұрыс ұйымдастырылуы, адамның экономикалық қызметі. Бұл пән орман қорын дұрыс бағалауға және басқаруға, сондай-ақ адам қолымен құрылған саябақтармен, бақшалармен немесе бақшалармен жұмыс істеуде білім базасын қалыптастыруға мүмкіндік береді, мұның бәрі экономикалық негіздермен және ұжымдық қызметті ұйымдастыру дағдыларымен біріктіріледі.

**Пререквизиттері:** Ботаника

**Постреквизиттері:** Дала қауымдастығының өнімділік динамикасы, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) көгалдандырудағы сәндік және төзімді ағаш және бұта өсімдік түрлерін білу;

В) көгалдандырудағы ағаш – бұта және сәндік өсімдіктердің биологиялық, экологиялық ерекшеліктерін ескеріп, отырғызу жұмыстарын жүргізе білу;

С) физиологиялық дамуы және биоморфологиялық көрсеткіштері бойынша фенологиялық бақылау күнделігіндегі ерекшеліктерді салыстыра білу;

Д) жергілікті жағдайда жақсы өсетін интродуцент сәндік ағаш-бұта өсімдік түрлерін іріктей білу;

Е) жергілікті климаттық жағдайларға төзімді ағаш-бұта өсімдіктері мен гүлдер түрлерін таңдай білу.

### **Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Сәндік көгалдандыру, ландшафт жұмыстарын ұйымдастыру негіздері

**Бағдарлама авторы:** магистр, аға оқытушы Агадиева М.С.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Студенттерге сәндік көгалдандыру негіздері, ландшафттық жұмыстарды ұйымдастыру және бақ-саябақ өнерінің негізгі бағыттары бойынша теориялық білім мен дағды беру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Эстетикалық ландшафттық ресурстардың тұжырымдамасы. Ландшафттық дизайндағы эстетикалық бағытты сәндік көгалдандыру, ландшафт жұмыстарын ұйымдастыру негіздерімен байланыстыру. Пейзаждық өнер. Ландшафттық дизайнның пайда болуы және дамуы. Ландшафт сәулетіндегі дизайнның рөлі. Ландшафтты жобалаудың негізгі құралдары. Қаланың ландшафттық дизайны міндеттері. Қаланы абаттандыру жүйесі. Ландшафттық сәулет объектілерін көгалдандыру

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы

**Постреквизиттері:** Ауылшаруашылығы негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Әлемдегі, Республикадағы және өңірдегі жалпы биологиялық ресурстарды біледі;

В) Гүл, орман-парктік, орман биологиясының ерекшеліктерін түсінеді;

С) Ландшафттық дизайндағы орнын сараптап, сәндік көгалдандыру мен ландшафт жұмыстарды ұйымдастыруда қолданады;

Д) Қазақстанның, туған өңірдің флорасы мен фаунасын, биологиялық әртүрлілігінің потенциалын талдай алады;

Е) Болашақта ұтымды және кешенді пайдаланудың стратегиялық жоспарлау жұмыстарын жүргізеді отыра, бағалай алады.

### **Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Көшеттік материалдарды өсірудің заманауи технологиясы

**Курс авторы:** практик-маман Ещанова Г.Ж.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Орман алқабын жаңарту және кеңейту. Көшеттік материалдарды өсірудің заманауи технологияларын меңгеру. Болашақ биолог мамандарының кәсіби шеберлігін шыңдау. Ағаштар мен бұталардың тұқымынан және көшеттерден орман өсіру, орманды жаңартып отыру; питомниктерде көшет өсіру; ағашқа және орман өнімдеріне деген халық шаруашылығына қажеттерін қанағаттандыру

**Пәннің қысқаша мазмұны:** «Көшеттік материалдарды өсірудің заманауи технологиялары негіздері» курсы жеміс-көкөніс өнімдерінің санын және сапасын арттыру жолдарын зерттейді. Озат технологиялар пайдалану жолдарын, жеміс-көкөніс өнімдерін өндірудің биологиялық негіздер мен қарқынды технологияларын зерттей отырып, сондай-ақ жоғары сапалы өнімді көшеттік материалдарды өсірудің технологияларын анықтайды.

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдік физиологиясы, Өсімдіктер биотехнологиясы

**Постреквизиттері:** Ауылшаруашылық дақылдарын өсіру негіздері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

- А) көшеттер өсірудің маңыздылығын насихаттау;
- В) көшет өсірудің заманауи технологияларын меңгеру;
- С) көшет өсіруге арналған тәлімбақтарды, көшетханаларды дайындау жұмыстарын ұйымдастыра білу ;
- Д) орман өсіру, орманды жаңартып отыру мәселелерін шеше білу;
- Е) көшеттік материалдарды отырғызудың заманауи технологияларын меңгеруде кәсіби шеберлігін шыңдау.

## **Модуль 7.2 Орман, гүл және жылыжай шаруашылығы**

**Дублин дискрипторлары:** А); В); С); D); E).

**Пәннің атауы:** Дала қауымдастығының өнімділік динамикасы

**Курс авторы:** PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.

**Курсты оқытудың мақсаты:** биологиялық өнімділіктің маусымдық динамикасын және дала қауымдарының өндірісі мен бұзылу процестерін зерттеуден тұрады.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Курс Батыс Қазақстанның кешенді дала ассоциацияларының биологиялық өнімділігінің маусымдық динамикасын зерттейді. Әр түрлі экологиялық және микроклиматтық жағдайларда маусым бойы жер үсті және жер асты фитомассасының жиналуы қарастырылады, сондай - ақ өсімдік қоғамдастықтарындағы өнімдік-деструкциялық процестер талданады.

**Пререквизиттері:** Ботаника, Өсімдіктер физиологиясы.

**Постреквизиттері:** Қазақстанның флорасы мен фаунасы

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

- А) курс білім, білік және дағдыларды қамтитын кәсіби биологиялық белсенділік саласындағы күзінеттілікті қалыптастыруға арналған;
- В) курсты оқығаннан кейін студент: биологиялық өнімділіктің климаттық және микроклиматтық жағдайлармен байланысы туралы түсінікке ие болуы керек;
- С) өсімдіктердің фитоценодикалық құрамы, фитоценоздардың флористикалық құрамы және олардың құрылымы; флористикалық құрамның биоөнімділігі мен өсімдіктер қауымдастығының өндіріс және бұзу процестерінің маусымдық динамикасындағы маңыздылығын ашу;
- Д) жер асты және жерүсті фитомассаның өсуінің маусымдық динамикасын талдау негізінде әр түрлі бірлестіктердегі өндірістік процестердің ырғағының түрлерін анықтай алады;
- Е) өсімдіктер тіршілігінің жалпы заңдылықтары, дала қауымдарының өнімділігі динамикасы туралы білімнің қазіргі жағдайын қамту, негізгі биологиялық процестердің бір-бірімен байланысын анықтау, сонымен қатар осы процестердің қоршаған орта жағдайларына тәуелділігі. Практикалық жұмыс дағдыларын игеру, негізгі геоботаникалық процестерді зерделеу үшін тәжірибелер жүргізу дағдыларын игеру.

Кафедра меңгерушісі

Г.Б.Адманова

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді

№5 хаттама «26» желтоқсан 2023 ж.