

2023-2024 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
3 курс

Мамандық атауы және шифры: 6B05102-Биотехнология

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2021

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары 25 академиялық кредит				
БП ТК	OBt 3214	Өсімдіктер биотехнологиясы	5	5
БП ТК	MBt 3215	Микроағзалар биотехнологиясы	5	5
КП ТК	EBt 3301	Экологиялық биотехнология	6	5
БП ТК	BtPMM 3216	Биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу	6	5
БП ТК	ABt 3217	Ауылшаруашылығы биотехнологиясы	6	5
Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы 25 академиялық кредит				
БП ТК	OZhUBt 3214	Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология	5	5
БП ТК	IE 3215	Инженерлік энзимология	5	5
КП ТК	KOKBt 3301	Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы	6	5
БП ТК	ZhGPKE 3216	Жаратылыстану ғылымдары пәндеріндегі қолданбалы есептер	6	5
БП ТК	BtZhS 3217	Биотехнология және жануарлар селекциясы	6	5
Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы 25 академиялық кредит				
КП ЖК	AZh 3302	Академиялық жазу	5	5
КП ТК	TBt 3303	Тағам биотехнологиясы	5	5
КП ТК	OKKOBt 3304	Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы	5	5
КП ТК	TF 3305	Тамақтану физиологиясы	6	5
БП ТК	MVBt 3218	Медициналық және ветеринарлық биотехнология	6	5
Модуль 8.2. Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау 25 академиялық кредит				
КП ЖК	AZh 3302	Академиялық жазу	5	
КП ТК	TOS 3303	Тамақ өнімдерінің сараптамасы	5	
КП ТК	TKKOBt 3304	Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы	5	
КП ТК	TTF 3305	Тиімді тамақтану физиологиясы	6	
БП ТК	IBt 3218	Иммундық биотехнология	6	
Модуль 9. Кәсіби шетел тілі 10 академиялық кредит				
БП ЖК	KBShT 3219	Кәсіби бағытталған шетел тілі	5	5
КП		Өндірістік практика	6	5

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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, сомоклондық өзгергіштік, гендік инженерияны қарастырады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Өсімдіктер жануарлар және микроорганизмдер биоалуантүрлілігі.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) білуі керек өсімдіктердің биотехнологиясының зерттеу әдістерін; биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру әдістерін; негізгі құрал-жабдықтар және олардың жұмыс істеу принциптерін;

В) жасай білу керек қоректік ортаның құрамын жасау және дайындау, зерттеу үшін алғашқы эксплантты дұрыс таңдап алу, өсімдік нысандарын стерилдеу әдістерін меңгеру және оқшауланған жасушалар, ұлпалар мен мүшелерді *in vitro* жағдайында дұрыс өсіруін;

С) дедифференциацияланған ұлпалар мен регенерант-өсімдіктерді алу әдістерін меңгеру.

Д) дағдылануы керек өсімдіктерді *in vitro* жағдайында көбейтуге;

Е) күзінетті болуы керек отырғызу материалдарын вирустардан сауықтыру әдісін қолдану және клондық микрокөбейтудің әр түрлі кезеңдерінде ұлпаларды өсіру техникасына.

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Микроорганизмдер биотехнологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді биотехнологияда қолданылатын микробиологиялық процесстердің принциптерімен және ерекшеліктерімен таныстырып, продуцент – микроорганизмдер және шикізатқа қойылатын талаптармен, микроорганизмдерді өсіру әдістерімен, қажетті өнімдерді бөліп алу және тазалау әдістерімен, микробиологиялық синтез бен трансформацияға негізделген нақты өнеркәсіптік өндірістермен таныстыру. Студенттерде қазіргі молекулалық генетика төңерегінде ғылыми білімдерді қалыптастыру. Курс арналған жасушадағы генетикалық ақпараттарды қолдану және беру негізіндегі молекулалық құрылысқы және механизмге негізделген

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс микроорганизмдерді культивирлеу, культивирлеудің оптимальді жағдайлары, өсу және көбею, культивирлеу әдістерін қарастырады. Микробиологиялық өндірістің негіздері, шикізат алу технологиялық процесстердің сатыларын, микробты биомассаны алу, олардың біріншілік және екіншілік түрлі метаболиттерін бөліп алу, нан пісіру ашытқыларын алу, мелассадан ашытқы алу, табиғи газды микробты биомассасын, сутекті бактериялардың биомассасын алуды үйретеді.

Пререквизиттері: Жалпы биология, Микробиология, Биотехнология негіздері, Цитология және гистология.

Постреквизиттері: Өсімдіктер биотехнологиясы, Биотехнология негіздері, Тағам биотехнологиясы, Тамақтану физиологиясы, Молекулалық биология, Медициналық және ветеринарлық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) дақылдар мен препараттардың тазалығы мен активтілігін анықтау;

- В) продуценттердің өсуін бақылап, практикада микроорганизмдер биотехнологиясы жөніндегі білімдерін қолдануды үйрену;
- С) ұлпалар және өсімдік мүшелері туралы толық мәлімет алу;
- Д) өсімдіктерді жинау, кептіру, этикетка жабыстыру; систематикалық сипаттамасын өз бетінше анықтау үшін салыстырмалы-морфологиялық әдістерді қолдану. Флора, систематика бойынша ғылыми зерттеу жүргізудің практикалық дағдысын қалыптастыру;
- Е) өсімдіктер тіршілігіндегі заңдылықтардың жалпы жағдайы, негізгі биологиялық процестер арасындағы байланысты және бұл процестердің қоршаған ортамен байланысын анықтау.

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Экологиялық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді негізгі экологиялық мәселелермен таныстыра отырып, кәріз суларының тұрмыстық қалдықтармен ластануы, топырақта, су қоймаларында, ауада ауыр металдар концентрациясының артуы, атом бомбасының жарылуы сияқты техногендік факторлардың әсері, топырақтың ластануы, мұнай өндіру және өңдеу аймақтарында органикалық ластаушы заттардың жоғары концентрациясы, гербицидтерді, пестицидтерді, инсектицидтерді қолданумен байланысты топырақтың ластануы, осы мәселелерді шешудегі биотехнология ғылымының ауқымын түсіндіру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Экологиялық мәселелер мен бақылау биологияда маңызды рөл атқарады. Дәстүрлі мағынада экологияның өзі организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесуін үйрететін биологиялық пән. Биологияның одан әрі дамуы мен тәжірибедегі жетістіктер алдағы экологиялық тоқыраудан шығудың бір жолы болып отыр. Бұл үшін биотехнология маңызды рөл атқарады. Биотехнология қоршаған ортаны қорғауда туындайтын бірқатар мәселелерді шешуге көмектеседі, олар қоршаған ортаны өндірістен, ауылшаруашылық және тұрмыстық қалдықтардан, токсиканттардың деградациясынан, сондай-ақ аз қалдықты өндіріс процестерінен, соның ішінде тамақ және дәрі-дәрмек, жем, минералды өнімдер, энергия.

Пререквизиттері: Жалпы биология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, ББЗ микробиологиялық өндірісі.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) қоршаған ортаны қорғаудағы биотехнологиялық әдістердің мүмкіндіктерін білу;
- В) биотехнологияда микроорганизмдерді ағынды суларды тазартуда, биогаз өндіруде, қоршаған ортаны тазартуда қолдану мүмкіндіктерін біледі;
- С) алған теориялық білімдерін практикада қолдануды біледі;
- Д) алған білімдерін нақты экологиялық мәселелерді шешу жоспарын құруда пайдаланады;
- Е) практикалық дағдылар қоршаған ортаны қорғау бойынша жүргізіліп жатқан шараларды сипаттау мен жүзеге асырудың әртүрлі әдістерін қолдануда қалыптасады.

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу

Бағдарлама авторы: ф.м.ғ.к., доцент Тілеубергенова М.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Биотехнологиялық процесстерді математикалық модельдеуді игеру

Пәннің қысқаша мазмұны: Биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеуге және деректерді талдаудың статистикалық әдістері. Математикалық модельдеу мен модельдер туралы жалпы ақпарат. Математикалық модельдеу түсінігі. Компьютерлік модельдеудің артықшылықтары мен негізгі кезеңдері. Математикалық модель түсінігі. Биотехнологиялық процестердің математикалық модельдерін құру және шешу

принциптері. Ферментативті және микробиологиялық процестердің кинетикасының математикалық модельдері; биореакторлардағы процестерді сипаттауға арналған масса алмасу модельдері; математикалық модельдеуді қолдана отырып, биотехнологиялық жабдықтар мен процестерді оңтайландыру мүмкіндіктері туралы.

Пререквизиттер: Бизнес және кәсіпкерлік негіздері. Жасуша биологиясы. Математика.

Сызба геометриясы және инженерлік графика. Биотехнология негіздері.

Постреквизиттер: дипломдық жоба, Жаратылыстану ғылымдары пәндеріндегі қолданбалы есептер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) материалдар мен биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу әдістерін білу;

B) биотехнология және сабақтас салаларда ғылыми ақпаратты жинау, өңдеу және тарату үшін қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана білу;

C) кәсіби қызметтің міндеттерін шешу үшін "Интернет" ақпараттық-телекоммуникациялық желісінің дерекқорын, бағдарламалық өнімдерін және ресурстарын пайдаланудың практикалық дағдыларын меңгеру;

D) модель сияқты объектілерді қолдануға дағдылану;

E) Абстрактілі ойлау, талдау, синтездеу қабілеті.

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Ауылшаруашылығы биотехнологиясы

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

Пәнді оқыту мақсаты: Ауыл шаруашылығындағы проблемаларының биотехнологиялық шешімі туралы теориялық білімін қалыптастыру, мал шаруашылығында, егін шаруашылығында, жем даярлауда, агрокешеннің қалдықтарын утилизациялау әдістерін үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Ауылшаруашылығы биотехнологиясы» курсына әртүрлі ауруларға қарсы медициналық дәрі-дәрмектер, альтернативті энергия көздерін алу, ауылшаруашылығында өсімдіктердің зиянкестерімен күресу мен жаңа сұрыптарын шығару, мал өнімділіктерін арттыру және экологиялық апат салдарларымен тиімді күресу әдістерін түсіндіреді.

Пререквизиттері: Жануарлар физиологиясы, Микробиология, Биотехнология негіздері, Зоология.

Постреквизиттері: Жануарлар селекциясы, Жеке даму биологиясы, Генетика.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) ауыл шаруашылығында қолданатын биотехнологиялық процестердің теориялық негіздерін, өсімдік, мал шаруашылығы, жер өңдеу, қалдықтарды биоконверсиялау принциптерін білу керек;

B) жасай білуі керек ауыл шаруашылық өнімдерді өндіру деңгейін арттыру мақсатында материалдық ресурстарды тиімді пайдалану;

C) жер құнарлығын арттыру әдістерін, жаңа сорт пен породадарды қалыптастыра білуі керек;

D) ауыл шаруашылық өнімділігінің өнімділігін арттыру мақсатында пайдаланылатын әдістерді негіздеп, ауыл шаруашылығын экологизациялау жолдарын пайдалануға дағдылануға міндетті;

E) студенттің біліктілігі қалыптасуы тиіс: заманауи биотехнологиялық жетістіктерді ауыл шаруашылығында пайдалана білуге құзырлы болуға міндетті.

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерге қазіргі заманғы жасушалық және ұлпалық биотехнологияның ең перспективалы даму бағыттары туралы түсінік беру, оның дамуының молекулалық биология, жасушалық және молекулалық биофизика, биохимия, молекулалық генетика, микробиология, молекулалық иммунология және биоинформатика саласындағы жетістіктермен өзара байланысын көрсету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс өндіріс қалдықтары туралы түсінік береді. Сонымен бірге оларды жіктеу, өндіріс қалдықтарының қоршаған ортаға техногенді жүктемесі, өндіріс қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклы, өндіріс қалдықтарын пайдалану сферасында мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру бойынша стратегия және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, өндіріс қалдықтарын қайта өңдеудегі негізгі биотехнологияның таңдауын негіздеуді қарастырады.

Пререквизиттер: Жалпы биология, Молекулалық биология, Жасушалық биология, Жасушалық биотехнология, Жалпы микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Өсімдіктер биотехнологиясы, Биотехнологиядағы фитогормондар, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнологияның заманауи бағыттарын, технологияларын біледі;

B) алынған теориялық білімді практикалық қызметте қолдана біледі;

C) өсімдіктерді культивирлеуге арналған қоректің ортаның құрамын дайындай алады;

D) биотехнологиялық зертханаларда зертханалық жұмыстар жүргізуге, ламинар бокста жұмыс жасауға дағдысы қалыптасады;

E) технологиялық операцияларды ұйымдастырып, жоспарлай және негіздей біледі.

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Инженерлік энзимология

Курс авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Қазіргі энзимологиямен байланысты негізгі ұғымдарды зерттеу, ферменттер деңгейінде метаболизмді реттеу жолдарын талқылау, ферменттер құрылымын анықтау әдістерін және кинетикалық параметрлерді бағалау әдістерін үйрену

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс энзимді инженерлік процесс, ферменттер, иммобилизация, технологиялық схема, шикі зат және қоректік орта, ферментаторлардың принциптік схемасы, түрлері және ферментациялау режимі, өнімді алу әдістері, тұрақты даму концепциясында инженерлік энзимологияның орны, инженерлік энзимология және қоршаған орта, энзимді инженерлік зерттеулердің әлеуметтік аспектісін зерттейді.

Пререквизиттері: Жалпы биология, Микробиология, Биотехнология негіздері, Биохимия, Молекулалық генетика.

Постреквизиттері: Өсімдіктер биотехнологиясы, Молекулалық биология, Медициналық және ветеринарлық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) инженерлік энзимологияға қол жеткізудің негізгі, қазіргі заманғы бағыттарын білу және түсіну және регламентке сәйкес технологиялық процесті жүзеге асыру биотехнологиялық процестердің негізгі құзіреттілікті қалыптастыруға арналған;

B) курсты оқып болғаннан кейін студент: тірі материяның жалпы биохимиялық аспектілері; ақуыздардың құрылымы мен функциялары; ферменттердің қасиеттері және олардың жасушалық метаболизмдегі рөлі; тірі жасушалардағы негізгі энергияға тәуелді процестер; биологиялық макромолекулалар биосинтезінің негіздері туралы түсінікке ие болуы керек;

C) инженерлік әртүрлі ғылыми-техникалық бағытын қалыптастыра алу керек;

Д) Микробиологиялық процестердің принциптері мен ерекшеліктері, микроорганизмдердің жоғары өнімді өнеркәсіптік штамдарын алу әдістері, оларды өсіру және сақтау әдістері, қазіргі заманғы технологияларды, соның ішінде қазіргі студенттің базалық құзыреттілігін қалыптастыру үшін ақпараттық – компьютерлік технологияларды пайдалануды істей білуі керек;

Е) білім беру саласындағы іскерліктер болашақ мамандарды теориялық білімдермен және бағдарламалық жұмыс істеудің практикалық дағдыларымен қаруландыру және инженерлік энзимология саласында эксперимент жүргізуді және оңтайландыруды жүзеге асыру. Практикалық жұмыс дағдыларын игеру Негізгі биотехнологиялық процестерді зерттеу үшін эксперимент жүргізу дағдыларын игеру.

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаттары: "Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы" курсы әртүрлі ластаушы көздердің қоршаған ортаны ластауының биотрансформациясын қарастырады; антропогендік бұзылған экожүйелердің биотестілеуі және биоиндикациясын қарастырады. Сонымен қатар ағынды суларды аэробтық және анаэробтық тазарту биотехнологиясы, ластанған табиғи суларды тазарту биотехнологиясы, көл экожүйелерін биотұрақтандыру, органикалық қалдықтарды өңдеу биотехнологиясы зерттеледі

Пәннің қысқаша мазмұны: "Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы" курсы әртүрлі ластаушы көздердің қоршаған ортаны ластауының биотрансформациясын қарастырады; антропогендік бұзылған экожүйелердің биотестілеуі және биоиндикациясын қарастырады. Сонымен қатар ағынды суларды аэробтық және анаэробтық тазарту биотехнологиясы, ластанған табиғи суларды тазарту биотехнологиясы, көл экожүйелерін биотұрақтандыру, органикалық қалдықтарды өңдеу биотехнологиясы зерттеледі.

Пререквизиттер: Микробиология, Генетика, Биохимия, Микроорганизмдер биотехнологиясы, Өсімдіктер биотехнологиясы, Жасушалық биотехнология.

Постреквизиттері: Биотехнологияның заманауи әдістері, Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) қоршаған ортаны қорғауда биотехнологиялық әдістердің мүмкіндіктерін білу;

В) ағынды суларды тазартуда, биогаз алуда және қоршаған ортаны тазартуда биотехнологияда микроорганизмдердің қолдану мүмкіндігін біледі;

С) алынған теориялық білімін тәжірибе жүзінде қолдана біледі;

Д) алынған білімді нақты экологиялық мәселелерді шешу бойынша жоспар құруда қолданады;

Е) қоршаған ортаны қорғау бойынша жүргізілетін іс-шараларды сипаттау және жүргізу бойынша түрлі әдістерді қолдану бойынша тәжірибелік дағды қалыптасады.

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Жаратылыстану ғылымдары пәндеріндегі қолданбалы есептер

Бағдарлама авторы: ф.м.ғ.к., доцент Тілеубергенова М.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Жаратылыстану ғылымдары пәндеріндегі қолданбалы есептерін игеру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән жаратылыстану ғылымдары пәндеріндегі қолданбалы есептердің табиғат ғылымдармен (физика, химия, биология), олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтарына байланысты бірқатар мәселелерді қамтиды. Жаратылыстану-ғылыми әдісі және оның компоненттері қарастырылады: байқау, өлшеу, эксперимент, гипотеза, механикалық қозғалыс теориясы. Сондай-ақ, бұл курста студенттер

механикалық қозғалыстың салыстырмалылығымен танысады, қозғалыс түрлері (бірқалыпты, бірқалыпты үдемелі, периоды) және олардың графикалық сипаттамасы туралы біледі. Математика мен физикадағы негізгі қолданбалы есептер. Ғылыми критерийлер, ғылыми жаңалық, гипотеза. Қолданбалы зерттеулердің кезеңдері. Қолданбалы есептерді шешу әдістері.

Пререквизиттер: Бизнес және кәсіпкерлік негіздері. Жасуша биологиясы. Математика. Сызба геометриясы және инженерлік графика. Биотехнология негіздері.

Постреквизиттер: дипломдық жоба. Биотехнологиялық ғылыми-зерттеу әдістерінің негіздері.

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қолданбалы есептердің ғылыми зерттеу әдістері мен негізгі ұғымдарын білу; В) теоремаларды дәлелдей білу және осы бағдарламадағы формулаларды қолдана білу, ұсынылған әдебиетті пайдалану, математикалық ұғымдарды сипаттай білу, алынған білімді математиканың басқа бөлімдерінде, теориялық информатика мен биологияның, жаратылыстану ғылымы пәндеріндегі басқа қолданбалы есептерде қолдану; С) типтік қолданбалы есептерді шешудің практикалық дағдыларын меңгеру, логикалық және абстрактілі ойлауды, кеңістіктік ойлауды дамыту; D) жазық фигура сияқты объектілермен жұмыс істеу дағдылары, қолданбалы есептер туралы түсінік қалыптасады; E) қолданбалы есептерді шешу әдістерін қолдану шеберлігі.

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Биотехнология және жануарлар селекциясы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б

Курсты оқытудың мақсаты: "Биотехнология және жануарлар селекциясы" курсын меңгерудің мақсаты - білім алушыларды жануарлар биотехнологиясын дамытудың негізгі бағыттарымен таныстыру, студенттердің биотехнологиялық ойлауын, жүйелі білімін, биотехнология саласындағы іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру. Курс жануарлардың жаңа түрлерін молекулалық селекциялаудың заманауи постгеномдық және биотехнологиялық әдістері туралы білімді қалыптастыруға бағытталған.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс жануарлар биотехнологиясының дамуының негізгі бағыттарын, мал шаруашылығындағы клеткалық және эмбриогенетикалық инженерия, транспланттардың өнімді қасиеттерін қалыптастырудың биологиялық және биотехнологиялық мәселелерді қарастырады. Жануарлардың биотехнологиясы мен селекциясында генетикалық трансформацияны қолданады.

Пререквизиттер: Жасушалық биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері, Медициналық және ветеринарлық биотехнология

Постреквизиттері: Өндірістік биотехнология, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Биотехнологияның заманауи әдістері.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) биотехнологиялық әдістерді мал шаруашылығы мен медицина ғылымы мен практикасында қолдану туралы түсінікке ие болу;

В) жануарлар биотехнологиясының жалпы биологиялық негіздерін білу;

С) жануарлардың биотехнологиясы бойынша эксперименттерді дұрыс жоспарлау;

D) жануарлардың соматикалық және ұрық жасушаларын клондау және генетикалық трансформациялау принциптерін білу;

E) өндірісті ұйымдастыру және таза өнімді өндірудің биотехнологиялық схемасын құрастыру.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Академиялық жазу

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., аға оқытушы Адманова Г.Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Академиялық жазылым – арнайы мамандықтарға байланысты студенттердің оқуға міндетті немесе таңдап алған пәндері бойынша белгілі бір тақырып төңірегінде түсініктер мен пікірталастар баяндалған әдебиеттерді оқып, оған талдау жасауы, ғылыми тұрғыда жазылым әрекеттеріне дағдыландыру, ғылыми бағытта жазылатын еңбектерді жазуға үйретеді.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курсты оқу барысында студенттерге академиялық жазба саласы, ғылыми жұмысты дайындау ерекшеліктері туралы, академиялық жазба түрлері, кәсіби лексика туралы, терминология, деректермен, әдебиетпен ғылыми-зерттеулік жұмыс жасау туралы, сілтеме жасау ережесі туралы білімдер беріледі. Коммуникативтік, мәдениаралық, жетістікке жету сынды маңызды кәсіби құзыреттіліктер, сондай-ақ талдау жасау, сыни ойлау ғылыми жұмысты сауатты рәсімдеу дағдылары дамытылады.

Пререквизиттері: Кәсіби қазақ тілі, ғылыми жұмыстарын жазуға машықтандырады.

Постреквизиттері: Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру, диплом алды практикасы, дипломдық жоба қорғау.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру; ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаларын білу; ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда аңдатпаның, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білуі;

B) сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу;

C) ғылыми және оқу ақпараттарын алу мақсатында берілген тақырып бойынша арнайы әдебиеттерді оқуы және ғылыми зерттеулердің библиографиялық аппаратын ресімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттер тізімін құрастыра алуы;

D) өзінің жүргізген ғылыми-зерттеу (ғылыми мақала) нәтижелерін ауызша және жазбаша (эссе) таныстыру, атап айтқанда, «Академиялық жазылым» пәні бойынша жазбаша жауапты ресімдеу мен мазмұнына қойылатын талаптарға сәйкес жазбаша емтихан жауаптарының мәтінін құрастыра білуі;

E) әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға аңдатпа жазуы, ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғай алуы керек.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Тағам биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б

Курсты оқытудың мақсаттары: азық-түлік өнімдерін өндіру саласында қолданылатын әр түрлі топтағы микроорганизмдер жасушаларындағы биологиялық процестердің негіздерімен, тағам өнеркәсібіндегі биотехнологиялық әдістермен таныстыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Тамақ өнімдерін өндіру технологиясындағы микроорганизмдердің рөлін зерттейді. Сүт тағамдарын, шарап, сыра жасау және нан пісіру өндіріс технологиясын, тамақ өнімдерін дайындаудағы биотехнологиялық процестердің факторлары мен жағдайларын, тамақ өндірістерінің микробиологиялық бақылауының жалпы принциптерін қарастырады.

Пререквизиттер: Микробиология, Микробиология және вирусология негіздері, Техникалық микробиология, Биотехнология, Тағам микробиологиясы.

Постреквизиттері: Тағам өнімдерін микробиологиялық бағалау, Тағам өнімдерінің сараптамасы, Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі, Сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) ашытқы, нан пісіру, сүт өңдеу өндірістерінде, спирт өндіруде, сыра қайнатуда, шарап жасауда қолданылатын биотехнологиялық әдістерді біледі;

B) микробтық синтез өнімдерін алу кезінде және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында әртүрлі тамақ шикізатын өңдеу кезінде болатын биотехнологиялық процестер туралы білімді пайдалана алады;

- С) функционалдық сауаттылықты арттыру үшін теориялық және практикалық әдістерді қолдану қабілеті;
- Д) заманауи тағамдық биотехнологиядағы гендік инженерия әдістерін біледі;
- Е) қарапайым биотехнологиялық зерттеулерді орындай біледі және алынған нәтижелерге баға бере алады, алынған білімді басқа биотехнологиялық пәндерді меңгеру үшін қолдана алады.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Агидиева М.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Қалдықтар туралы және оларды жою және қайта өңдеу әдістері туралы жалпы түсінік қалыптастыру және қалдықтарды өңдеу биотехнологияларында әртүрлі биологиялық және экологиялық пәндерді оқу барысында алынған теориялық білімді қолдана білуді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс өндіріс қалдықтары туралы түсінік береді. Сонымен бірге оларды жіктеу, өндіріс қалдықтарының қоршаған ортаға техногенді жүктемесі, өндіріс қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклы, өндіріс қалдықтарын пайдалану сферасында мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру бойынша стратегия және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, өндіріс қалдықтарын қайта өңдеудегі негізгі биотехнологияның таңдауын негіздеуді қарастырады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері, Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) қалдықтарды басқара білу және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете білу;
- В) қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін білу қажет;
- С) органикалық және бейорганикалық қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, антропогендік жолмен алынған ксенобиотиктердің биодеградациясын білу, ластанған топырақтар мен техногенді аумақтарды қалпына келтіру;
- Д) қатты және сұйық қалдықтарды қайта өңдеуге арналған аппараттар мен жабдықтардың жұмыс істеу принципі мен құрылымын білу;
- Е) қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру үшін аппараттарды, жабдықтарды және биотехнологиялық схемаларды таңдау принциптерін білуі қажет.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Тамақтану физиологиясы

Бағдарлама авторы: м.ғ.к., доцент Темиркулова Р.С.

Курсты оқытудың мақсаты: ас қорыту физиологиясы мен рационалды тамақтану негіздерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Адамның тамақтану физиологиясы туралы, диеталық тамақтану принциптері мен құнарлы тамақтанудың теориялық негіздері бойынша білім береді. Азық-түлік өнімдерінің физиологиялық қасиеттерімен танысу және олардың ағзаға әсер ету механизмін білу; шикізаттың пайдалы қасиеттерін оңтайлы қолдана білу, тамақ өнімдерінің химиялық құрамы мен олардың құнарлығы берілген кестелерді қолдануды үйрену іскерліктерін қалыптастырады.

Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Биохимия.

Постреквизиттері: Микробиология, Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) ағзаның ас қорытуының негізгі ерекшеліктерін білу;
- В) тиімді тамақтану принциптерін білу;

- C) тамақтанудың барабарлығын бағалауды ұйымдастыру;
- D) жеке рациондарды түзету ережелерін білу;
- E) тамақ өнімдерінің химиялық құрамының кестелерімен жұмыс істей білу.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Медициналық және ветеринарлық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Каренеева Ж.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Биотехнологиялық әдістерімен алынатын дәрі-дәрмектердің сапасын және идентификациясын бақылау әдістерінің фундаменталды негіздерін, генетикалық инженерия және инженерлік энзимологияның әдістері арқылы өндірісті жетілдіру негіздері; - биотехнологиялық дәрілік заттарды дайындау дағдылары мен тәжірибе жүргізгенде жүзеге асыруды, шикізаттың, қоректік орталар, жартылай өнімдер мен соңғы өнімдердің сапасын бағалау жөнінде қалыптастыру; - биотехнологиялық өндірістің сәйкестігін, өдірісте қолданылатын биообъект продуценттер және соңғы өнімдерінің экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін дұрыс бағалау қабілетін, сонымен бірге дәрілік препараттар ретінде рекомбинантты белоктардың сапасын бағалау кезінде дұрыс бағдарды қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Медициналық және ветеринария биотехнология» курсы қазіргі кездегі биологияның негізгі зерттеулеріне сүйене отырып, кең көлемде арзан дәрі - дәрмектік қасиеті бар өнімдерге жалпы түсінік береді. Осы өнімдерді синтездеуге бағытталған қазіргі дәрі - дәрмек саласындағы өзгерістерді, олардың продуценттерін, биологиялық әдістердің кеңінен қолданылуын түсіндіреді.

Пререквизиттері: Жануарлар физиологиясы, Микробиология, Биотехнология негіздері, Биотехнология және жануарлар селекциясы, Генетика.

Постреквизиттері: ББЗ микробиологиялық өндірісі, Ақуызды заттардың биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) биотехнологиялық әдістермен дәрілік, профилактикалық және диагностикалық препараттарды алуды меңгеру;
- B) биообъектілердің классификациясын жіктей алу;
- C) микробиологиялық өндіріс технологиясына және де оларды бақылау, қарқындалу және басқару әдістерін меңгеру;
- D) дәрілік препараттарды жасаудың медико-биологиялық және ветеринарлық-биологиялық тәсілдерінің стратегиясын білу;
- E) практикалық денсаулықты сақтау және ветеринарияда пайдаланылатын,гормондар, интерферондар, интерлейкиндер, антибиотиктер,антиденелер, вакциналар дәрілік заттардың өндірістік деңгейдегі өндірілуін зерттей алу.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Академиялық жазу

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., аға оқытушы Адманова Г.Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Академиялық жазылым – арнайы мамандықтарға байланысты студенттердің оқуға міндетті немесе таңдап алған пәндері бойынша белгілі бір тақырып төңірегінде түсініктер мен пікірталастар баяндалған әдебиеттерді оқып, оған талдау жасауы, ғылыми тұрғыда жазылым әрекеттеріне дағдыландыру, ғылыми бағытта жазылаттын еңбектерді жазуға үйретеді.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курсты оқу барысында студенттерге академиялық жазба саласы, ғылыми жұмысты дайындау ерекшеліктері туралы, академиялық жазба түрлері, кәсіби лексика туралы, терминология, деректермен, әдебиетпен ғылыми-зерттеулік жұмыс жасау туралы, сілтеме жасау ережесі туралы білімдер беріледі. Коммуникативтік, мәдениаралық, жетістікке жету сынды маңызды кәсіби құзыреттіліктер, сондай-ақ талдау жасау, сыни ойлау ғылыми жұмысты сауатты рәсімдеу дағдылары дамытылады.

Пререквизиттері: Кәсіби қазақ тілі, ғылыми жұмыстарын жазуға машықтандырады.

Постреквизиттері: Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру, Диплом алды практикасы, Дипломдық жоба қорғау.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру; ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаларын білу; ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда аңдатпаның, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білуі;

В) сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу;

С) ғылыми және оқу ақпараттарын алу мақсатында берілген тақырып бойынша арнайы әдебиеттерді оқуы және ғылыми зерттеулердің библиографиялық аппаратын ресімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттер тізімін құрастыра алуы;

Д) өзінің жүргізген ғылыми-зерттеу (ғылыми мақала) нәтижелерін ауызша және жазбаша (эссе) таныстыру, атап айтқанда, «Академиялық жазылым» пәні бойынша жазбаша жауапты ресімдеу мен мазмұнына қойылатын талаптарға сәйкес жазбаша емтихан жауаптарының мәтінін құрастыра білуі; Е) әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға аңдатпа жазуы, ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғай алуы керек.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Тамақ өнімдерінің сараптамасы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б

Курсты оқытудың мақсаттары: Азық-түлік қауіпсіздігі саласында терең ғылыми білім беру, сонымен қатар мемлекеттік дамудағы оның маңызын зерттеу. Микробиологиялық сапаны бақылау және ауылшаруашылық шикізаты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы білікті мамандарды даярлау, сондай-ақ микроорганизмдермен жұмыс жасау және микробиологиялық талдаудың жаңа экспресс әдістерін жасау үшін ғылыми және практикалық білімнің қажетті негізін құру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Азық-түлік тауарларын сараптаудың теориялық негіздері, азық-түлік тауарларының тауартану сараптамасы, азық-түлік тауарларына санитарлық-эпидемиологиялық сараптама, азық-түлік тауарларының ветеринариялық-санитариялық сараптамасы, сапасыз және қауіпті тамақ өнімдерін сараптау. Тамақ өнімдерінің химиялық құрамы мен олардың құнарлығына берілген кестелерді қолдануды үйрену іскерліктері қалыптасады.

Пререквизиттер: Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері, Техникалық микробиология, Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі.

Постреквизиттері: Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена, Тағам өнімдерін микробиологиялық бағалау.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) тағам өнеркәсібі орындарында микробиологиялық бақылауды ұйымдастыруды біледі;

В) функциональды сауаттылықты арттыру үшін теориялық және тәжірибелік әдістерді қолдана білу қабілеті;

С) мәселелік жағдайға сәйкес ғылыми-техникалық, жаратылыстану және жалпы ғылыми ақпаратты тез табу, талдау және өңдеу қабілеті;

Д) тағам өнімдеріне микробиологиялық талдау жүргізе білу және микроорганизмдердің жалпы саны мен санитарлық-көрсеткішті анықтай білу;

Е) интерне жүйесінде ақпаратты өздігінен өңдеп үйрену, биотехнологиялық білімді кәсіби деңгейде қолдану және бағалай білу.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бисалыева Р.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: Қалдықтар туралы және оларды утильдеу және қайта өңдеу әдістері туралы жалпы түсінік қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Тұтыну қалдықтары туралы түсінік және оларды жіктеу, тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға техногенді жүктемесі, тұтыну қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклы, тұтыну қалдықтарын пайдалану сферасында мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру бойынша стратегия және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеудегі негізгі биотехнологияның таңдауын негіздейді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар, Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) қалдықтарды басқара білу және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете білу;

B) қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін білу қажет;

C) органикалық және бейорганикалық қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, антропогендік жолмен алынған ксенобиотиктердің биодеградациясын білу, ластанған топырақтар мен техногенді аумақтарды қалпына келтіру;

D) қатты және сұйық қалдықтарды қайта өңдеуге арналған аппараттар мен жабдықтардың жұмыс істеу принципі мен құрылымын білу;

E) қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру үшін аппараттарды, жабдықтарды және биотехнологиялық схемаларды таңдау принциптерін білуі қажет.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Тиімді тамақтану физиологиясы

Бағдарлама авторы: м.ғ.к., доцент Темиркулова Р.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Рационалды тамақтану негіздерін және оның адам денсаулығына әсерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Адамның тағамдағы заттарға деген қажеттілігін және олардың ағзаға әсерін зерттейді. Курста биомолекулалардың негізгі кластары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, және т.б. сипатталады. Ағзаның жұмыс істеуіне ғана емес, сонымен қатар жасушаларда, ұлпаларда, мүшелерде және жалпы ағзада өтетін зат алмасу процестерін реттеу ерекшеліктеріне де көп көңіл бөлінеді.

Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы, адам және жануарлар физиологиясы, Биохимия.

Постреквизиттері: Микробиология, Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) тиімді тамақтанудың негізгі принциптерін білу;

B) тәуліктік энергия шығындарын бағалау әдістерін білу;

C) тамақтанудың барабарлығын бағалауды ұйымдастыру;

D) жеке рациондарды түзету ережелерін білу;

E) тамақ өнімдерінің химиялық құрамының кестелерімен жұмыс істей білу.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Иммундық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Каренеева Ж

Курсты оқытудың мақсаты: Білім алушыларда иммунобиотехнологиялық препараттар, оларды әзірлеу, өндіру және қолдану негіздері туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастыруға негізделген.

Курсты оқытудың мақсаттары: «Иммундық биотехнология» курсы медициналық және ветеринариялық биопрепараттарды әзірлеу жолдарын, әдіс-тәсілдерін қарастырады. Жұқпалы және жұқпалы емес ауруларының иммуноанализінің сезімталдығы мен

ерекшелігін арттыру бағытын және жасушалық деңгейде иммундық жауаптың мәнін анықтайды.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Жасушалық биотехнология, Микроағзалар биотехнологиясы, Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология, Молекулалық биология.

Постреквизиттері: Инженерлік энзимология, Биомолекулалардың органикалық химиясы, Ақуызды заттардың биотехнологиясы, Биотехнологияның заманауи әдістері.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) цитокин препараттарын, антигендерді, вакциналарды, антиденелерді алу және қолдану принциптерін зерттеу;

B) адамның қан плазмасынан препараттар мен иммунопрепараттар алу биотехнологиясын зерттеу;

C) антигендер мен антиденелерді (соның ішінде моноклоналды антиденелерді) алудың заманауи әдістерін білу);

D) іс жүзінде пайдалану үшін биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру принциптерін пайдалану;

E) алынған білімді иммунобиотехнология саласындағы зерттеулерді жобалау үшін пайдалану.

Module 9. Professional foreign language

Dublin descriptors A); B); C); D); E).

Name of the discipline: Professionally-oriented foreign language

Author of the program: teacher Kareneeva Zh

Purpose of the course:The subject "Professionally oriented foreign language" is one of the profiling disciplines in the preparation of bachelors in the specialty "Biology", therefore the materials of this course as an element of professional training of environmental specialists are widely used in practice. The goal of teaching non-linguistic specialties to a professional foreign language should be to achieve a level sufficient for its practical use in future professional activities.

Rief description of the discipline: The characteristic of the organic world is the fundamentals of mastering of forming the subject-language material as relates to Biology. The living matter represents a hierarchy of interrelated and inter-subordinate levels of the organization. In other words - the life is a multi-level organization. This means that any system can be considered as a part of the higher-level organization and, on the contrary, the element is a system for the lower levels of the organization. That is, each level is both a system and a component. For example, a human being as an organism is a system consisting of elements - organs, and at the same time it is an element - a member of a certain population of people. This approach is true in respect of any living object.

In general, it is customary to regard the five levels of organization of living systems, that largely conditional, since they can distinguish many sublevels.

The presentation of levels of organization of the living matter is the basic material in the professional language terms.

PRE-REQUISITES: The program of the discipline "Professionally-oriented foreign (English) language» is designed for students who continue to study foreign language after studying the discipline "Foreign (English) language "in the amount of 2 credits in accordance.

POST-REQUISITES: - to be able to represent the English-speaking information of a professional character in the form of translation, retelling, summary, plan;

- to understand the oral (monologue and dialogue) speech of professional problems,

- be able to competently and reasonably build coherent statements in oral and written form in the foreign language being studied in given professional situations.

Expected learning outcomes:

A) have the following competencies: General cultural competencies: knowledge of the culture of thinking, the ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it, the ability to logically argue to build your speech;

B) striving for self-development, improving their skills, awareness of the social significance of their future profession as a teacher, having a high motivation for professional activity, the ability to present a modern picture of the world based on natural science knowledge, have computer skills as a means of managing information, and the ability to work with information in global computer networks;

C) have General professional competencies: to expand the General and professional horizons of students, the ability to use the basic laws of natural science disciplines in their professional activities;

D) apply methods of theoretical and experimental research, readiness to study modern information, domestic and foreign experience on research topics;

E) apply modern research methods, the ability to generalize and statistically process the results of experiments.

Кафедра меңгерушісі

Г.Б.Адманова

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді
№5 хаттама «19» желтоқсан 2022 ж.