

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 мәдени жасушалардың биологиясын, каллустың пайда болуын, *in vitro* жасушаларын өсірудің негізгі әдістерін, қоректік орта түрлері мен құрамын, жасушалық технологияны қолдану кезеңдерін, *in vitro* өсімдіктерінің морфогенезі мен регенерациясы жолдарын, клон өсімдіктерін микрокөбейту және сауықтыруды, өсімдіктердің жаңа сорттарын алу технологияларын, жасуша селекциясын, өсімдік жасушаларын культивирлеу, гендік және жасушалық инженерия технологиясының кезеңдері мен ерекшеліктерін қарастырады

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Экологиялық биотехнология, Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Өсімдіктердің жасушаларын, ұлпаларын, мүшелерін өсіру технологияларын біледі;

В) Өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін түсінеді;

С) Өсімдіктердің жасушалық, ұлпалық биотехнологиясына және жасушалық технологияға бағытталған биотехнология әдістерін қолдану арқылы іріктеу жұмыстарын жүргізуді талдай алады;

Д) Өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясының заманауи бағыттарын қадағалай алады;

Е) Алған теориялық білімін жетілдіріп, іс жүзінде қолданып, практикалық дағдыларын қалыптастыра алады.

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 микроорганизмдердің классификациясы және оларды культивирлеу, культивирлеудің оптимальді жағдайлары, өсу және көбею әдістерін қарастырады. Микробиологиялық өндірістің негіздері, шикізат алу технологиялық процесстердің сатыларын, микробты биомассаны алу, олардың біріншілік және екіншілік түрлі метаболиттерін бөліп алу, микроорганизмдер штамдарын өндірістік технологияда бөліп алу, мелассадан ашытқы алу, табиғи газды микробты биомассасын, сутекті бактериялардың биомассасын алуды үйретеді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биологиясы.

Постреквизиттері: Экологиялық биотехнология, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын біледі;

- В) Биотехнологиялық факторлардың процестер тиімділігіне және түпкілікті өнімнің сапасына әсері туралы түсінеді;
- С) Биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штаммдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін талдай алады;
- Д) Микроорганизмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін бионысаналар ретінде пайдалануды қадағалай алады;
- Е) Жаңа микробиологиялық, биотехнологиялық әдістерді жүргізуге дағдысы қалыптасады.

Модуль 7.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Экологиялық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Беркалиева А.С

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 биотехнология" курсы биотехнологиялық әдістердің мақсаттары мен міндеттерін қарастыруға бағытталған. Биологиялық объектілерді, микробтық дақылдарды, ассоциацияларды, олардың метаболиттері мен препараттарын заттардың, элементтердің, энергия мен ақпараттың табиғи айналымына қосу арқылы құру мәселелері қаралды. Сонымен қатар қоршаған ортаны қорғау және қоршаған ортаның әртүрлі ластануын тазалаудың биотехнологиялық әдістері қарастырылған.

Пререквизиттері: Биотехнология негіздері, Микробиология

Постреквизиттері: ББЗ микробиологиялық өндірісі, Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Экологиялық биотехнологияның әдістерінің мүмкіндіктерін біліп, биотехнологияда микроорганизмдерді ағынды суларды тазартуда, биогаз өндіруде, қоршаған ортаны тазартуда қолдану мүмкіндіктерін түсінеді;
- В) Алынған теориялық білімін практикада талдай алады;
- С) Экологиялық биотехнология және қоршаған ортаның әртүрлі ластануын тазалаудың биотехнологиялық әдістері жинақтайды;
- Д) Алынған білім нақты экологиялық мәселелерді шешу бойынша жоспар құруда қолданады.
- Е) Қоршаған ортаны қорғау бойынша жүргізіліп жатқан шараларды сипаттау және жүзеге асырудың әртүрлі әдістерін қолдануда практикалық деңгейде бағалау дағдысын 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: Математикалық биологияның негіздері мен әдістерін, эмпирикалық және теориялық жиіліктерді салыстыруды меңгертеді. Дисперсионды анализ, биотехнологиялық өндірістерді болжамдау және оптимизациялау, математикалық модельдерді құру және анализдеу, математикалық модельдерді компьютерлік жүзеге

асыруға және алынған нәтижелерге талдау жасау, биотехнологиялық процестерді және жүйелерді компьютерлік модельдеудің әдістемесін үйретеді.

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

Постреквизиттер: Дипломдық жоба, өндірістік практика

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: магистр, оқытушы Кемалова Н.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» курсы әртүрлі ауруларға қарсы медициналық дәрі-дәрмектер, альтернативті энергия көздерін алу жолдарын, ауылшаруашылық өндірісінде өсімдіктердің зиянкестерімен күресу мен жаңа сұрыптарын шығару, мал өнімділіктерін арттыру және экологиялық апат салдарларымен тиімді күресу әдістерін түсіндіреді. Сонымен қатар азықтық ақуыз алу технологиясын, мал азығының сапасын арттыру көздерін, ауылшаруашылық зиянкестерге қарсы биологиялық күресу жолдарының білудің дағдысын қалыптастырады

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері

Постреквизиттері: Молекулалық биотехнология, Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

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

B) Биология тыңайтқыштар, фитогормондар, азықтық ақуыз алу жолдарының тиімді әдістерін үйренеді;

C) жер құнарлығын арттыру әдістерін, өсімдіктердің жаңа сорттарын жануарлардың жаңа тұқымдарын қалыптастыратын технологияларды меңгереді;

D) ауыл шаруашылық өнімдерінің өнімділігін арттыру мақсатында пайдаланылатын әдістерді негіздеп, ауыл шаруашылығын экологизациялау жолдарын пайдаланады;

E) білім алушылардың заманауи биотехнологиялық жетістіктерді ауыл шаруашылығында пайдалана білуге құзыреттілігін қалыптастырады.

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, аға 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: Генетикалық және жасушалық әдістерді қолдана отырып өсімдіктердің жаңа сорттарын алу қағидаларын, жасушалар мен ұлпалардың дақылын, өсімдіктердің оқшауланған ұлпаларын өсіру техникасын, каллус ұлпаларының дақылын қарастырады. Гормонға тәуелді емес өсімдік ұлпаларын, жасушалық суспензия дақылын, жеке жасушалар дақылын, каллус ұлпаларындағы морфогенезін, өсімдіктерді клональді микрокөбейтуді, өсімдіктер селекциясындағы оқшауланған жасушалар мен ұлпалардың дақылымен жұмыс жасай алуды үйретеді.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Биотехнология және жануарлар селекциясы, ББЗ микробиологиялық өндірісі

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, аға оқытушы Абдукаримов А.М.

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: «Инженерлік энзимология» пәні энзимді инженерлік процесс, ферменттер, иммобилизация, технологиялық схема, шикізат 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 зертеулердің әлеуметтік аспектісін зерттейді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биологиясы

Постреквизиттері: Акуызды заттардың биотехнологиясы, ББЗ микробиологиялық өндірісі

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) Молекулалық биотехнология, генетика, энзимология саласында дәл және қолданбалы ғылымдар арқылы экологиялық процестерді қорғау және модельдеу үшін қазіргі заманғы биотехнологиялық әдістерді қолданады;

B) Кәсіби терминологиялық сөздік қоры артады.

C) Инженерлік энзимология пәні арқылы алған білімін фермент түрлерін анықтауға қолдана алады.

D) Ферменттерге сараптамалық жұмыстар өткізе алады.

E) Теориялық білімін практика жүзінде пайдаланып, салыстырып баға бере алады

Модуль 7.2. Жасушалық, экологиялық және жануарлар биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға 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, кел экожүйелерін биотұрақтандыру, органикалық қалдықтарды өңдеу биотехнологиясы зерттеледі

Пәннің қысқаша мазмұны: "Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы" курсы әртүрлі ластаушы көздердің қоршаған ортаны ластауының биологиялық өзгергенуін, алмасуын, антропогендік бұзылған экожүйелердің биотестілеуі және биоиндикациясын қарастырады. микроорганизмдер анаэробты ашыту жолымен ағынды сулар мен қатты тұрмыстық қалдықтарды жою және тазарту, экологиялық ластану көзін анықтау, табиғи ағынды суларды биологиялық тазарту, биологиялық белсенді сіңіргіш материалар арқылы ластанған ауаны тазарту, ластанған топырақты микробтық қалпына келтіру технологияларын оқытады.

Пререквизиттер: Микробиология, Өндірістік биотехнология

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

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) Қоршаған ортаны қорғауда биотехнологиялық әдістердің мүмкіндіктерін біледі;
- B) Ағынды суларды тазартуда, биогаз алуда және қоршаған ортаны тазартуда биотехнологияда микроорганизмдердің қолдану мүмкіндігін біледі;
- C) көптеген улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсер ететін басқада түрлерден қоршаған ортаны тазалаудың және қалпына келтірудің әртүрлі әдістері туралы мәліметтерді жинақтайды;
- D) Алынған білімді нақты экологиялық мәселелерді шешу бойынша жоспар құруда қолдана алады;
- E) 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: A); B); C); 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 есептер.

Пәннің қысқаша мазмұны: Білім алушылардың курсты толықтай меңгеруіне, практикада дұрыс пайдалануын қамтамасыз ететін ауызша және жазбаша тапсырмалар қолданылады. Сапалық және сандық есептерді шешуге бірдей деңгейде көңіл аудару керек, себебі құбылыстарды, процестердің мәнін түсіну және олардың шешімін табу дағдыларын қалыптастырады.

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: A) қолданбалы есептердің ғылыми зерттеу әдістері мен негізгі ұғымдарын білу; B) 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; C) 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: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Биотехнология және жануарлар селекциясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға 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, трансплантанттардың өнімді қасиеттерін қалыптастырудың биологиялық және биотехнологиялық мәселелерді қарастырады. Жануарлардың биотехнологиясы мен селекциясында генетикалық трансформацияны қолданады. Биохимия, генетика, молекулалық биология, иммунология, микробиология сияқты биологиялық ғылымдардың қарқынды дамуына байланысты жануарлардың бұрын қиын жолмен жазылатын ауруларының терапиясы үшін пайдаланылатын жаңа фармацевтік және ветеринарлық препараттарды өндіруді жүйелі мүмкіндіктерін пайдалану.

Пререквизиттер: Жасуша биотехнологиясы, Биотехнология өндірісінің негіздері

Постреквизиттері: Молекулалық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) жануарлар биотехнологиясының жалпы биологиялық негіздерін біледі;
- B) биотехнологиялық әдістерді мал шаруашылығы және медицина ғылым мен практикасында қолданады;
- C) жануарлардың биотехнологиясы бойынша эксперименттерді дұрыс жоспарлай алады;
- D) жануарлардың соматикалық және ұрық жасушаларын клондау және генетикалық трансформациялау принциптерін зерделейді;
- E) биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды және іріктеу жұмыстарын жүргізу үшін ғылыми зерттеулер мен академиялық хаттардың әдістерін меңгереді.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

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 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: Қазақ тілі, Философия

Постреквизиттері: Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру, дипломдық жоба.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) Биологиялық пәндерді оқыту әдістемесін және биологиялық зерттеулер жүргізу тәжірибесін біледі (биологиялық білім беру саласындағы мәселелерді шешу үшін бастапқы және орта деректерді жинайды, өңдейді және қолданады); зерттеу саласында зерттеу әдістері мен академиялық жазуды қолдана біледі;

- В) Тірі организмдердің қазіргі заманғы ғылыми зерттеу әдістерінің мүмкіндіктерін және академиялық жазудың әдістерін білу және оларды оқылатын салада қолдану, тірі және жансыз табиғатта кездесетін негізгі процестер мен құбылыстарын түсінеді;
- С) Өсімдіктердің жасушалық биотехнологиясына және жасушалық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін және биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды және іріктеу жұмыстарын жүргізу үшін ғылыми зерттеулер мен академиялық хаттардың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады;
- Д) Ғылыми және оқу ақпараттарын алу мақсатында берілген тақырып бойынша арнайы әдебиеттерді оқуы және ғылыми зерттеулердің библиографиялық аппаратын рәсімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттерді талдай алады;
- Е) Әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға андатпа жазу, ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғап, бағалай алады.

Модуль 8.1. Академиялық жазу, тағам және медицина биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Тағам биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға 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: Курс тамақ өнімдерін өндіру технологиясындағы микроорганизмдердің рөлін, тағам өндіру технологияларының сұлбасын және кезеңдерін, тағам қоспаларын, дәмдеуіштер мен тұрақтандырғыштар, қышқылдандырғыштар маңызы мен механизмін 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, тағам өнімдерін сапасын бағалау критерийлерін қарастырады.

Пререквизиттер: Микробиология, Биотехнология негіздері, Тағам микробиологиясы.

Постреквизиттері: Сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Ашытқы, нан пісіру, сүт өңдеу өндірістерінде, спирт өндіруде, сыра қайнатуда, шарап жасауда қолданылатын биотехнологиялық әдістерді біледі;
- В) 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); D); E).

Пәннің атауы: Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Агадиева 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 биотехнологиялық технологиялар көмегімен өндіріс қалдықтарын халық шаруашылығында қайта пайдалануды қамтамасыз ету және шикізат,

энергия, бұйымдар мен материалдар алу туралы түсінік береді. Сонымен бірге ұйымдас өндірістік қалдықтар түрлерін және сипаттамасын, өндіріс қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклын, қалдықтарды кәдеге жарату алдында оларды залалсыздандыру, өндіріс қалдықтарымен жұмыс істеуді бақылау, биотехнологиялық жолмен қайта өңдеу технологияларына талдау жасауды оқытады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

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

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) өндірістік биотехнологиялық процестерін талдау, қатты және сұйық қалдықтарды қайта өңдеуге арналған аппараттар мен жабдықтардың жұмыс істеу принципі мен құрылымын білу;
- E) улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсер ететін басқа да түрлерден қоршаған ортаны тазалаудың және қалпына келтірудің әртүрлі әдістерін, 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: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Тамақтану физиологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушысы Агадиева М.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 қасиеттерін және олардың ағзаға әсер ету механизмін білу; шикізаттың пайдалы қасиеттерін оңтайлы қолдана білу, тамақ өнімдерінің химиялық құрамы мен олардың құнарлығын үйретеді. Энергетикалық баланс, қоректік заттардың сіңуі, тағам рационындағы микро,макроэлементтер мен дәрумендердің нормалары сияқты білімдерді қалыптастырады.

Пререквизиттер: Жасуша биологиясы, Тағам микробиологиясы

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) Ұтымды тамақтану жағдайын, ағзаның ас қорытуының негізгі ерекшеліктерін білу, ;
- B) тиімді тамақтану принциптерін білу;
- C) тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;
- D) жеке рациондарды түзету ережелерін білу;
- E), тамақ өнімдерінің химиялық құрамының кестелерімен жұмыс істей білу. 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, аға оқытушы Бакытжанқызы Б.

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: Микробиология, Биотехнология негіздері, Генетика.

Постреквизиттері: ББЗ микробиологиялық өндірісі, Ақуызды заттардың биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Медициналық және ветеринарлық биотехнология курсы бойынша заманауи элементтерді біледі;

В) Дәрілік препараттарды жасаудың медико-биологиялық және ветеринарлық-биологиялық тәсілдерінің стратегиясын біледі;

С) Практикалық денсаулықты сақтау және ветеринарияда пайдаланылатын, гормондар, интерферондар, интерлейкиндер, антибиотиктер, антиденелер, вакциналар дәрілік заттардың өндірістік деңгейдегі өндірілуін зерттей алады;

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

Е) Дәрілік заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалайды;

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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: Қазақ тілі, Философия

Постреквизиттері: Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру, дипломдық жоба.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Биологиялық пәндерді оқыту әдістемесін және биологиялық зерттеулер жүргізу тәжірибесін біледі (биологиялық білім беру саласындағы мәселелерді шешу үшін бастапқы және орта деректерді жинайды, өңдейді және қолданады); зерттеу саласында зерттеу әдістері мен академиялық жазуды қолдана біледі;

В) Тірі организмдердің қазіргі заманғы ғылыми зерттеу әдістерінің мүмкіндіктерін және академиялық жазудың әдістерін білу және оларды оқылатын салада қолдану, тірі және жансыз табиғатта кездесетін негізгі процестер мен құбылыстарын түсінеді;

С) Өсімдіктердің жасушалық биотехнологиясына және жасушалық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін және

биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды және іріктеу жұмыстарын жүргізу үшін ғылыми зерттеулер мен академиялық хаттардың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады;

D) Ғылыми және оқу ақпараттарын алу мақсатында берілген тақырып бойынша арнайы әдебиеттерді оқуы және ғылыми зерттеулердің библиографикалық аппаратын рәсімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттерді талдай алады;

E) Әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға андатпа жазу, ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғап, бағалай алады.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Тамақ өнімдерінің сараптамасы

Бағдарлама авторы: магистр, аға 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: Тамақтанудың гигиеналық негіздері, Тағам өнімдерінің саспасы мен қауіпсіздігі

Постреквизиттері: Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы, Тиімді тамақтану физиологиясы

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;

C) Тағам өнеркәсібі орындарында микробиологиялық бақылауды ұйымдастыруды біледі;

D) Заманауи тағамдық биотехнологиядағы гендік инженерия әдістерін біледі;

E) Ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды.

Модуль 8.2 Тұтыну қалдықтары және тамақ өнімдерін сараптау

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

Пәннің атауы: Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

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

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

Пәннің қысқаша мазмұны: «Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы» курсы тұтыну қалдықтары туралы түсінік және оларды жіктеу, тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға техногенді әсері, тұтыну қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклы, тұтыну қалдықтарын пайдалану сферасында мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру бойынша стратегия және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету туралы білімді

қалыптастырады. Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеудегі биотехнологияның жаңа технологияларына және ережелеріне 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: магистр, аға оқытушы Агадивеа М.С.

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

Пәннің қысқаша мазмұны: Адамның тағамдағы заттарға деген қажеттілігін және тамақтанудың негізгі қағидаларын оқытады. Курста биомолекулалардың негізгі кластары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, және т.б. және түрлі макро, микроэлементтер, дәрумендер сияқты негізгі тағам қосылыстарының қалыпты мөлшері сипатталады. Әр түрлі популяциялар үшін тамақтануының жас ерекшеліктері мен нормаларына, организм үшін минералдардың рөліне, рациондық тамақтануды ұйымдастырудың физиологиялық негіздеріне жалпылама түсінік береді.

Пререквизиттер: Жасуша биологиясы, Тамақтанудың гигиеналық негіздері

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) Ұтымды тамақтану жағдайын, ағзаның ас қорытуының негізгі ерекшеліктерін білу, ;

B) тиімді тамақтану принциптерін білу;

C) тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;

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 Кемалова Н.К.

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

Курсты оқытудың мақсаттары: Адамның тағамдағы заттарға деген қажеттілігін және тамақтанудың негізгі қағидаларын оқытады. Курста биомолекулалардың негізгі кластары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, және т.б. және түрлі макро, микроэлементтер, дәрумендер сияқты негізгі тағам қосылыстарының қалыпты мөлшері сипатталады. Әр түрлі популяциялар үшін тамақтануының жас ерекшеліктері мен нормаларына, организм үшін минералдардың рөліне, рациондық тамақтануды ұйымдастырудың физиологиялық негіздеріне жалпылама түсінік береді.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясы

Постреквизиттері: Ақуызды заттардың биотехнологиясы, Биотехнологияның заманауи әдістері.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

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

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

C) антигендер мен антиденелерді, соның ішінде моноклоналды антиденелерді алудың заманауи әдістерін түсінеді;

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

E) алынған білімді иммунобиотехнология саласындағы зерттеулерді жобалау үшін пайдалананады.

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 Moldekova I.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 course "Professionally-oriented foreign language" is aimed at increasing the level of English language proficiency of students who have successfully mastered the basic educational program, and mastering the necessary professional terminology in a foreign language, which will further enhance self-education. Forms the lexical and grammatical basis of a professionally oriented foreign language, students' mastery of a foreign language for academic and professional purposes.

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) has a sufficient range of language to be able to give clear descriptions;

B)is able to choose from a wide range of language means of expression that are necessary in a particular communication situation in accordance with his/her task, communication situation;

C)able to determine the relationship of the professional English language through the protection of scientific works, the development of scientific discoveries,

D) the ability to write, analyze, comparecombining the knowledge gained in theory in practice, experimental research,

E) generalizing his thoughts into a single system, forms analytical reports, essays, presentations, demonstrations, etc.

H.is able to understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in his/her field of specialization.

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