

2022-2023 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
4курс

Мамандық атауы және шифры: 6B05102-Биотехнология
Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2020

Компоне нт (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семес тр	Кредит саны
Модуль 10.1. Молекулалық биология және өндіріс технологиялары 28 академиялық кредит				
БП ТК	MB 4220	Молекулалық биология	7	3
КП ТК	SMSN 4306	Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері	7	5
КП ТК	SSOT 4307	Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы	7	5
БП		Өндірістік практика	8	15
Модуль 10.2. Биотехнологиялық өндіріс 28 академиялық кредит				
БП ТК	MB 4220	Молекулалық биотехнология	7	3
КП ТК	BZhan 4306	Биотехнологиялық жүйелерді анализдеу негіздері	7	5
КП ТК	SOOB 4307	Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы	7	5
БП		Өндірістік практика	8	15
Модуль 11.1. Заманауи биотехнологиялық әдістер, өндірістік аппараттар және өнеркәсіпті жобалау 20 академиялық кредит				
КП ТК	BBZMO 4308	ББЗ микробиологиялық өндірісі	7	5
КП ТК	BZA 4309	Биотехнологияның заманауи әдістері	7	5
КП ТК	OBPA 4310	Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар	7	5
КП ТК	OOZhp 4311	Өнеркәсіп өндірістерін жобалау және пайдалану	7	5
Модуль 11.2. Ақуызды заттардың биотехнологиясы және өндірісті ұйымдастыру 20 академиялық кредит				
КП ТК	AZB 4308	Ақуызды заттардың биотехнологиясы	7	5
КП ТК	BOBAT 4309	Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту	7	5
КП ТК	BKZh 4310	Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар	7	5
КП ТК	OOUZh 4311	Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау	7	5

Модуль 10.1. Молекулалық биология және өндіріс технологиялары

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

Пәннің атауы: Молекулалық биология

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

Курсты оқытудың мақсаты: Молекулалық биология әдістерінің теоретикалық негіздері жөнінде түсінік қалыптастыру, алынған білімді қолдану және тәжірибелік біліктілікті арттыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курстың мазмұны биополимерлердің құрылымын, тұқымқуалаушылық материалдарының сақталуының және берілуінің молекулалық механизмін, сондай-ақ заманауи молекулярлық биологиялық әдістердің негіздерімен, биополимерлердің функциялары, олардың компоненттері мен комплекстері, ақпаратты кодтаудың негізгі принциптерін, гендер мен геномдардың құрылымы мен қызметі жайлы мәліметтермен таныстырады.

Пререквизиттері: Генетика, Молекулалық генетика, Микроағзалар биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) жасушаның физиологиялық реакцияларының спецификалығын анықтайтын молекулалық үрдістердің негіздерін білу керек;

В) молекулалық биология зертханалық техникасымен негізгі зерттеулерді, молекулалық биология саласында ғылыми және практикалық мақсаттарды шешуі үшін өз бетінше биологиялық ақпараттарды жинап, өңдеп, түсіндіре алуы керек;

С) молекулалық биология саласында практикалық мақсаттарды шешуге дағдылануы керек;

Д) биологиялық объектілерді анықтап, бақылап, классификациялау, культивирлеуде қолданылатын әдістерді қолдана білу;

Е) молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптерін, хромосомалардың әр түрлі типтерін дифференциалдап, адам мен жануарлардың қалыпты және патологиялық кариотиптерін ажырата алу.

Модуль 10.1. Молекулалық биология және өндіріс технологиялары

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

Пәннің атауы: Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері

Курс авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Стандарттау, метрология және сертификаттаудың заң шығару және қолданбалы негіздерінің әдістемелік бірлігін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курста стандарттау, метрология және сертификаттау негіздерінің нысаны, өлшеу жүйесі, стандарттардың мемлекеттік жүйесі, өлшеу құралдары мен әдістерін стандарттау, ҚР метрологиялық қызметі, стандарттау бірлік өлшеу әдістері мен құралдарын жіктеу, өнімнің сапасын бақылау және сертификаттау мәселелері қарастырылады.

Пререквизиттер: Математика, Физика, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) стандарттау, сертификаттау және метрология бойынша заңнамалық, нормативтік құқықтық актілерді білу;

В) өлшеулер нәтижесін және өлшеу құралдарын өңдеу әдістерін, олардың метрологиялық сипаттамаларын білу;

С) өнімді ұйымдастыру және сертификаттау технологиясын қолдану;

Д) өнімді сынау және қабылдау ережелерін білу керек;

Е) қажетті басқару және нормативтік құжаттармен жұмыс жасай білу.

Модуль 10.1. Молекулалық биология және өндіріс технологиялары

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

Пәннің атауы: Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.

Курсты оқытудың мақсаттары: Курс шикі сүт және оның микробиологиялық негіздері, сүт ашыту, сүт ашыту патогендері, сүт өнеркәсібі пайдаланылатын микроорганизмдер, сүт өнімдерінің сипаттамалары, сүт зарарсыздандыру және пастерлеу, дайындау және пісіру, сүт және сүт өнімдерінің сапасын биохимиялық талдау әдістерін қарастырады.

Сүт және сүт өнімдері технологиясы саласындағы өндірістік-технологиялық, жобалау және зерттеу қызметі үшін қажетті білім алуы, сүт өнімдерін өндіру және сақтау кезінде биотехнологиялық процестер саласында қажетті теориялық білімді қалыптастыру,

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс шикі сүт және оның микробиологиялық негіздері, сүт ашыту, сүт ашыту патогендері, сүт өнеркәсібі пайдаланылатын микроорганизмдер, сүт өнімдерінің сипаттамалары, сүт зарарсыздандыру және пастерлеу, дайындау және пісіру, сүт және сүт өнімдерінің сапасын биохимиялық талдау әдістерін қарастырады.

Пререквизиттер: Микробиология, Биотехнология негіздері, Тағам микробиологиясы, Тағам биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) сүттің химиялық және физикалық қасиетін білу, сүт және сүт өнімдерінің технологиясын білу;

B) технологиялық операцияларды ұйымдастыру, жоспарлай және негіздей білу;

C) сүт өнімдерін өндірудегі технологиялық процестерді жетілдіру дағдыларын меңгеру, нақты технологиялық жағдайларға бейімдеу;

D) сүт өнімдерінің биотехнологиясында ғылыми жетістіктерді қолдану;

E) сүттің, қосалқы материалдар мен дайын өнімнің сапасын, құрамын және қауіпсіздігін бағалау кезінде нормативтік құжаттаманы меңгеру.

Модуль 10.2. Биотехнологиялық өндіріс

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

Пәннің атауы: Молекулалық биотехнология

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

Курсты оқытудың мақсаттары: «Молекулалық биотехнология» гендер және геномдардың реттелу принциптерін зерттейді. Молекулалық клондаудың векторлық жүйелері, рекомбинантты ДНҚ алу және клондау технологиясы, ақуыздардың гендік инженериясы, генотиптердің биоқұрылымды технологиясының принциптері және әдістеріне ерекше көңіл бөледі. "Молекулалық биотехнология" дәріс курсының мақсаты молекулалық биотехнология, микробиология, биохимия, генетика, вирусология және т.б. жетістіктерде пайда болған және дамып келе жатқан ғылым саласындағы соңғы жетістіктермен танысу болып табылады. Дәрістерде рекомбинантты ДНҚ технологиясын қолдана отырып, адамға қажетті өнімдерді қалай жасауға болатындығы туралы түсінік берілген. Молекулалық биотехнология негіздеріне және осы негізде биотехнологиялық процестерді жетілдіру мүмкіндігіне байланысты мәселелер қарастырылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Молекулалық биотехнология» гендер және геномдардың реттелу принциптерін зерттейді. Молекулалық клондаудың векторлық жүйелері, рекомбинантты ДНҚ алу және клондау технологиясы, ақуыздардың гендік инженериясы, генотиптердің биоқұрылымды технологиясының принциптері және әдістеріне ерекше көңіл бөледі.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Жасуша биологиясы, Микроағзалар биотехнологиясы, Техникалық микробиология, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) молекулалық биотехнологияның негізгі ұғымдарын білу;

B) прокариотты және эукариотты организмдер геномының құрылымы мен құрамы, гендердің рекомбинациясы, гендік инженерияның молекулалық құралдары, микроорганизмдердің өзгергіштігі, микроорганизмдер селекциясының негіздері туралы білім;

C) микроорганизмдерді сәйкестендіру, бөлу және культивациялау шарттарын таңдау және жүргізу, гендердің рекомбинациясының ықтимал жолдарын айқындау, алдын ала

белгіленген белгілері бар гендердің рекомбинациясын жасау және практикада жүзеге асыру білігі;

D) гендерді рекомбинациялау әдістері мен тәсілдерін, химиялық және микробиологиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін меңгеру;

E) келесі процестерді білу: рекомбинантты ДНҚ технологиясы, аударма, транскрипция, репликация, дубликация және т. б.

Модуль 10.2. Биотехнологиялық өндіріс

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

Пәннің атауы: Биотехнологиялық жүйелерді анализдеу негізі

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Каренеева Ж.А.,

Курсты оқытудың мақсаттары: Биообъекттерді сандық сипаттаудың әдістері: биообъектер мен биопроцестердің жүйелердің жалпы теориясын және сандық сипатын, биообъекттерде (биокибернетика) басқару теориясын, биообъекттерді термодинамикалық, кинетикалық сипаттау, статистикалық биофизика, биообъекттерді модельдеу; биообъекттерді және биотехнологиялық жүйелерді жобалаудың әдістері мен принциптері қарастырылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Биообъекттерді сандық сипаттаудың әдістері: биообъектер мен биопроцестердің жүйелердің жалпы теориясын және сандық сипатын, биообъекттерде (биокибернетика) басқару теориясын, биообъекттерді термодинамикалық, кинетикалық сипаттау, статистикалық биофизика, биообъекттерді модельдеу; биообъекттерді және биотехнологиялық жүйелерді жобалаудың әдістері мен принциптері қарастырылады.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Өндірістік биотехнология, Тағам биотехнологиясы, Мединалық және ветеринарлық биотехнология, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) биообъекттерді сандық және сапалық талдау әдістерін білу;

B) мақсатты өнімді химиялық, физикалық, биохимиялық және биофизикалық талдай алу;

C) биообъекттерді және биотехнологиялық жүйелерді жобалаудың әдістері мен принциптерін біду және қолдану;

D) биообъекттерді термодинамикалық, кинетикалық сипаттау;

E) биологиялық ақпараттар схемасын құрастыру.

Модуль 10.2. Биотехнологиялық өндіріс

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

Пәннің атауы: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.

Курсты оқытудың мақсаттары: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы курсы сүт өнімдерінің ферментациясы, сүтқышқылды өнімдері, сүт өнеркәсібінде қолданатын закваскалар, сүт өндіру кезінде ББҚ-ды пайдалану, сапа және қауіпсіздік қадағалау жүйесі, ашытатын бөлімдерінде жұмыс тәртібі, ашытқылар, ұлттық өнімдер, простокваша, айран, ряженка, сүзбе ірімшік алу жолдарын үйретеді. Сүт өнімдерін өндіру және сақтау кезінде биотехнологиялық процестер саласында қажетті теориялық білімді қалыптастыру, сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы саласындағы өндірістік-технологиялық, жобалау және зерттеу қызметі үшін қажетті практикалық дағдыларды игеру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы курсы сүт өнімдерінің ферментациясы, сүтқышқылды өнімдері, сүт өнеркәсібінде қолданатын закваскалар, сүт өндіру кезінде ББҚ-ды пайдалану, сапа және қауіпсіздік қадағалау жүйесі, ашытатын бөлімдерінде жұмыс тәртібі, ашытқылар, ұлттық өнімдер, простокваша, айран, ряженка, сүзбе ірімшік алу жолдарын үйретеді.

Пререквизиттер: Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Биотехнология және жануарлар селекциясы, Тамақтанудың гигиеналық негіздері, Тағам өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігі.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) сүт химиясы мен физикасын, сүт және сүт өнімдерінің технологиясын білу;
- B) технологиялық операцияларды ұйымдастыру, жоспарлай және негіздей білу;
- C) сүт өнімдерін өндірудегі технологиялық процестерді жетілдіру дағдыларын меңгеру, нақты технологиялық жағдайларға бейімдеу;
- D) сүт өнімдерінің биотехнологиясында ғылыми жетістіктерді қолдану;
- E) сүттің, қосалқы материалдар мен дайын өнімнің сапасын, құрамын және қауіпсіздігін бағалау кезінде нормативтік құжаттаманы меңгеру.

Модуль 11.1. Заманауи биотехнологиялық әдістер, өндірістік аппараттар және өнеркәсіпті жобалау

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

Пәннің атауы: ББЗ микробиологиялық өндірісі

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаттары: биологиялық белсенді заттар, олардың жіктелуі, құрамы, қызметі, оларды өндірістік синтездеу жөнінде қажетті теориялық білім беру, биологиялық белсенді заттарды өндірудің маңыздылығын түсіндіру

Пәннің қысқаша мазмұны:

Курста биопроцестің технологиясы (биообъектілер, шикізат және қоректік орта, құрал-жабдықпен қамтамасыз ету), өнеркәсіптік микробиология, (ашу өнімдері, дәрумендер, антибиотиктер, аминқышқылдары мен органикалық биосинтез), инженерлік энзимология, микроорганизмдердің ферменттері (биокатализаторларды алу және оларды қолдану), микроорганизмдердің гендік инженериясының мәселелері қарастырылады.

Пререквизиттер: Биотехнология негіздері, Мединалық және ветеринарлық биотехнология, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Тағам өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігі.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) биологиялық белсенді заттар және олардың маңыздылығы туралы біледі;
- B) биотехнологиялық процестерді жүзеге асыратын құрылғыларда жұмыс жасау ережесін меңгереді;
- C) биологиялық белсенді заттардың және антибактериальды препараттардың биологиялық белсенділігін анықтау дағдысы қалыптасады;
- D) биологиялық белсенді заттарды алудың технологиялық сызбанұсқасын құрастыра біледі;
- E) биологиялық белсенді заттарды өндіру бойынша жүргізілетін іс-шараларды сипаттау және жүргізу бойынша түрлі әдістерді қолдану бойынша тәжірибелік дағды қалыптасады.

Модуль 11.1. Заманауи биотехнологиялық әдістер, өндірістік аппараттар және өнеркәсіпті жобалау

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

Пәннің атауы: Биотехнологияның заманауи әдістері

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Биоинженерия және биотехнология, жасушалық және генетикалық инженерия, энзимология саласындағы ғылыми жетістіктер деңгейі туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру; қазіргі заманғы өнеркәсіптік биотехнологиялық процестермен танысу. студенттердің биотехнологиялық процестерді зерделеу кезінде заманауи биопродукция өндірісінің технологиясына шығармашылық көзқарас қалыптастыру; дайын биотехнологиялық өнімді әзірлеу мен құрудың шарттары мен факторлары, микроорганизмдердің, биопрепараттардың, биопрепараттар мен технологиялардың жаңа штаммдарын жасауда қолданылатын негізгі заңдылықтар мен әдістемелік тәсілдер туралы білім беру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Биотехнологияны ғылым ретінде екі уақытша және маңызды өлшемде қарастыруға болады: заманауи және дәстүрлі. Жаңа биотехнология (биоинженерия) – өндірісті қарқындату және әртүрлі мақсаттағы өнімдердің жаңа түрлерін алу мақсатында генетикалық түрлендірілген өсімдіктерді, жануарлар мен микроорганизмдерді құру мен пайдаланудың гендік-инженерлік және жасушалық әдістері

мен технологиялары туралы ғылым. Дәстүрлі мағынада биотехнологияны табиғи және жасанды жағдайларда қарапайым, трансгенді өсімдіктерді, жануарларды және микроорганизмдерді пайдалана отырып, ауылшаруашылық және басқа да өнімдерді өндіру, тасымалдау, сақтау және өңдеу әдістері мен технологиялары туралы ғылым ретінде анықтауға болады.

Пререквизиттері: Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) қазіргі биотехнологияның негізгі бағыттары және оның даму перспективалары мен биотехнологияның негізгі типтік процестерін біледі;

B) негізгі биотехнологиялық өндірістерді сипаттау, құралдар мен зертханалық биотехнологиялық жабдықтарды пайдалануды игереді;

C) биотехнологияның объектілері мен өнімдері, биотехнологияның негізгі типтік процестерін жүйелеу;

D) өнім мен шикізаттың әртүрлі түрлеріне зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде зертханалық жабдықты пайдалану;

E) микробиологиялық синтез, биокатализ, гендік инженерия және нанобиотехнологияларды пайдалана отырып алынған өнімдерді қоса алғанда, өнімнің жаңа түрлерін алу технологияларын бағалауды игереді.

Модуль 11.1. Заманауи биотехнологиялық әдістер, өндірістік аппараттар және өнеркәсіпті жобалау

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

Пәннің атауы: Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар

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

Курсты оқытудың мақсаттары: Процестер мен аппараттар биотехнологиясында теориялық және практикалық білімдерін биотехнологиялық құрылғылармен жұмыс істеуде пайдалану; биотехнология өндірісінің аппараттар мен жабдықталуын зерттеу; қоректің орталардың қасиеттері туралы мәліметі, биообъектілерінің қоректік ортада өсіруін қамтамасыз етуді таныстырады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Процестер мен аппараттар биотехнологиясында теориялық және практикалық білімдерін биотехнологиялық құрылғылармен жұмыс істеуде пайдалану; биотехнология өндірісінің аппараттар мен жабдықталуын зерттеу; қоректің орталардың қасиеттері туралы мәліметі, биообъектілерінің қоректік ортада өсіруін қамтамасыз етуді таныстырады.

Пререквизиттер: Сызба геометриясы және инженерлік графика, Өндірістік процестерді цифрландыру, Жасушалық биология.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) оқыту нәтижесінде биотехнологиялық өндіріс технологияларының алуан түрлілігін және олардың тиісті аппаратуралық ресімделуін біледі;

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

C) биотехнологиялық жабдықтың мақсатын, жұмыс принципін және оған қойылатын талаптарды біледі;

D) биотехнология мен биоинженериядағы қазіргі заманғы жетістіктер туралы олардың болашақ кәсіби қызметін табысты жүзеге асыру үшін қажетті деңгейде меңгереді;

E) қарапайым биотехнологиялық зерттеулерді орындай біледі және алынған нәтижелерге баға бере алады.

Модуль 11.1. Заманауи биотехнологиялық әдістер, өндірістік аппараттар және өнеркәсіпті жобалау

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

Пәннің атауы: Өнеркәсіп өндірістерін жобалау және пайдалану

Бағдарлама авторы: Таханова Г.Ж.

Курсты оқытудың мақсаты: Болашақ маманға жобалық жұмысты ұйымдастыру және биотехнологиялық өндірісті жобалау, сонымен қатар негізгі технологиялық жабдықтардың инженерлік есептері және осы жабдықты таңдау саласындағы қажетті білім көлемін беру болып табылады..

Пәннің қысқаша мазмұны: Инженерлік жобалаудың жалпы құрылымы. Өндірістік объектілерді жобалаудың жалпы ерекшеліктері. Биотехнологиялық өнеркәсіп объектілерін жобалаудың міндеттері.

Жобалық зерттеудің әдістемесі. Жобалау әдістері. Жобалық құжаттаманы келісу, сараптау, бекіту және сертификаттау. Жобалаудың негізгі кезеңдері. Бас жоспарды жобалаудың бастапқы деректері және есептері. Кәсіпорын аумағын аймақтарға бөлу. Ғимараттар мен санитарлық қорғау аймағы арасындағы бос орындар. Көлік коммуникациялары. Өндірістік ғимараттарды жобалау. Өндірістік ғимараттарда жабдықтарды орналастыру. Өндірістік ғимараттардың негізгі құрылымдық элементтері

Постреквизиттері: жоғарғы математика, ақпараттық технологиялар, физика, инженерлік графика, процесстер мен аппараттар, биотехнологиядағы ақпараттық технологиялар, сонымен қатар студенттерге кәсіптік дағдылардың сипаттамасын оқытудың пәндік негізін жасайтын басқа пәндер.

Пререквизиттері: Ғылыми-техникалық ақпаратпен жұмыс істей білу, кәсіби қызметте отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана білу. Авторлар ұжымының құрамында технологиялық жобаларды әзірлеуге қатысу мүмкіндігі;

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) Инженерлік және компьютерлік графика элементтерін, конструкторлық құжаттаманың негізгі ережелерін.

B) Биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын.

C) Биотехнологиялық схемалар мен процесстерді оңтайландыру.

D) Биотехнологиялық схемалар мен процесстерді модельдеу.

E) Өндіріс тиімділігін бағалау әдістері.

Модуль 11.2. Ақуызды заттардың биотехнологиясы және өндірісті ұйымдастыру

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

Пәннің атауы: Ақуызды заттардың биотехнологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаттары: Курс белоктардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың және липидтердің өзара байланысын анықтайды. Зат алмасу деңгейлері, тірі жүйелердің ұйымдастырылуы мен құрылуындағы белоктардың рөлі, белоктарды бөліп алу, тазалау және биологиялық материалдардан белоктарды бөліп алу әдістерін үйретеді.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс белоктардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың және липидтердің өзара байланысын анықтайды. Зат алмасу деңгейлері, тірі жүйелердің ұйымдастырылуы мен құрылуындағы белоктардың рөлі, белоктарды бөліп алу, тазалау және биологиялық материалдардан белоктарды бөліп алу әдістерін үйретеді.

Пререквизиттер: Жасушалық биотехнология, Молекулалық генетика, Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, Тамақ өнімдерінің сараптамасы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) белоктардың алмасу процесін; белоктарды бөліп алу және тазалаудың биотехнологиялық әдістерін біледі;

B) алған білімдерін пайдалана отырып биотехнология зертханасында жұмыс жасай алады.

C) зертханада жұмыс істеу дағдыларын, стерильді жағдайларды қолдау, биомасса мен метаболиттерді алу әдістерін және өнеркәсіптік биотехнология туралы білімді меңгереді;

D) белоктық заттар биотехнологиясы пәні бойынша зертханалық жұмыстарда биологиялық материалдармен жұмыс жасай біледі;

E) қарапайым биотехнологиялық зерттеулерді орындай біледі және алынған нәтижелерге баға бере алады.

Модуль 11.2. Ақуызды заттардың биотехнологиясы және өндірісті ұйымдастыру
Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттердің биотехнологиялық жолмен алынған биологиялық белсенді заттарды бөліп алу және тазарту дағдыларын игеру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Биотехнологияның заманауи өнімдерін пайдалану олардың сапасын оқшаулауды, тазартуды және бақылауды қажет етеді. Биотехнология өнімдерін алу қазіргі уақытта оларды оқшаулау мен тазартудың оңтайлы әдісін анықтауға мүмкіндік беретін өнімдердің құрылымы мен физика-химиялық қасиеттері туралы білімді қажет етеді. Биотехнологияның соңғы өнімдерін таза бөліп алу оның негізгі кезеңі болып табылады. Биологиялық белсенді заттар мен басқа да биотехнологиялық өнімдерді алудың технологиялық схемалары молекулалық биология, биохимия, химия және техникадағы заманауи жетістіктерді қамтиды.

Пререквизиттері: Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) биотехнологиялық өнімдердің маңызды топтарының биохимиялық сипаттамасымен танысады;

B) биотехнология өнімдерін оқшаулау және тазарту әдістерінің физика-химиялық негіздері, Талдаудың сандық және сапалық әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады;

C) биотехнология өнімдерін бөлу және тазарту процестерін аппараттық қамтамасыз ету, тазартылған өнімдерді алудың биотехнологиялық процестерінің тиімділігін бағалау, сондай-ақ әдістер мен технологияларды таңдау критерийлері туралы білім алады;

D) химиялық, биохимиялық сәйкестендіру және биотехнология өнімдерін анықтау әдістерін меңгереді;

E) Биотехнология өнімдерінің негізгі топтары және олардың маңызды сипаттамаларын игереді.

Модуль 11.2. Ақуызды заттардың биотехнологиясы және өндірісті ұйымдастыру
Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар негіздері

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

Курсты оқытудың мақсаты: "Биотехнологиялық құрал-жабдықтар негіздері" курсының мақсаты студенттердің теориялық және практикалық білім мен дағдыларын игеруге, биотехнологиялық құрал-жабдықтардың құрылысы мен пайдалану салаларын білуге үйрету. Берілген жылдық қуаттылық бойынша биообъектінің периодты, жартылай үздіксіз және үздіксіз дақылдау процесі үшін негізгі технологиялық құрылғыларды есептеу, биотехнологиялық өндірістердің өнімдерін тазалау және бөліп алу кезеңдері үшін құрылғыларды таңдау және есептеу, қосымша құрылғыларды есептеу, негізгі технологиялық кезеңдердің материалды және жылулық балансын құру, реконструирленген цехтарда құрылғылардың материалды есептеулердің деректері бойынша таңдалған құрылғыларды бөлу немесе жаңа өндірістік бөлмені жобалау.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Биотехнологиялық құрал-жабдықтар негіздері" курсы студенттердің теориялық және практикалық білім мен дағдыларын игеруге, биотехнологиялық құрал-жабдықтардың құрылысын, пайдалану салаларын білуге үйретеді. Берілген жылдық қуаттылық бойынша биообъектінің периодты, жартылай үздіксіз және үздіксіз дақылдау процесі үшін негізгі технологиялық құрылғыларды

есептеу, биотехнологиялық өндірістердің өнімдерін тазалау және бөліп алу кезеңдері үшін құрылғыларды таңдау және есептеуді үйретеді.

Пререквизиттері: Биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу, Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар, Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) берілген курсты оқығаннан кейін студент биотехнологиялық өндірістерді жобалаудың принциптерін білу қажет;

B) барлық негізгі биотехнологияға қажетті зертханалық құрал-жабдықтарды, ыдыстарды білуі қажет және оларды залалсыздандыру тәртіптерін, түрлерін білу;

C) процестерге қажетті машиналар мен аппараттарды таңдай алу;

D) биотехнологиялық өндірістердің негізгі типтерін пайдалануын жүзеге асыра алу;

E) негізгі техникалық және технологиялық құжаттарды жасау, отандық және шетелдік өндірушінің бар технологиялық жабдықтары туралы ақпаратты білу.

Модуль 11.2. Ақуызды заттардың биотехнологиясы және өндірісті ұйымдастыру

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

Пәннің атауы: Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау

Бағдарлама авторы: Таханова Г.Ж.

Курсты оқытудың мақсаты: «Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау» курсының мақсаты болашақ биотехнология инженерлеріне биотехнология кәсіпорындарында өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару мәселелерінің кешенін шешуге теориялық және практикалық дайындықты қамтамасыз ету болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Ұйымдағы жоспарлаудың теориялық негіздері. Ұйымдағы жоспарлаудың функциялары, міндеттері және принциптері. Жоспарлау ретінде бақылау функциясы. Кәсіпорынаралық жоспарлаудың түрлері. Өнімді өндіру мен өткізуді жоспарлау. Техникалық жоспарлау өндірісті дамыту және ұйымдастыру. Жоспарлауды ұйымдастыру. Жоспарланған есептеулер мен көрсеткіштер. Ұйымның мүмкіндіктерін жоспарлау. Жүйені есепке ала отырып, ұйымдық басқару құрылымдарын қалыптастыру жоспарлау.

Постреквизиттері: жоғарғы математика, ақпараттық технологиялар, физика, инженерлік графика, процесстер мен аппараттар, биотехнологиядағы ақпараттық технологиялар, сонымен қатар студенттерге кәсіптік дағдылардың сипаттамасын оқытудың пәндік негізін жасайтын басқа пәндер.

Пререквизиттері: Кәсіпорынның болжамдары мен жоспарларының жүйесін, жоспарлаудың формалары мен әдістерін білу. Өндірісті басқарудың негізгі әдістері мен стильдерін оқу. Кәсіпорынды басқаруды ұйымдастыру негіздерін оқу.

Оқытудан күтілетін нәтижелер

A) Әлеуметтік, басқарушылық ақпарат көздерін пайдалану.

B) Жоспарлау, қамтамасыз ету, бағалау және сапаны басқару әдістерін қолдану өнімнің циклінің барлық кезеңдерінде.

C) Дамыту үшін қажетті мәліметтерді жинау және өңдеу дағдылары басқару шешімдерінің жоспарлары мен негіздемесі.

D) Өндіріс және оларды пайдалану тиімділігі, ұйымдастырудың ұтымды жолдары.

E) Өндіріс тиімділігін бағалау әдістері.

Кафедра меңгерушісі

Г.Б.Адманова

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді

№5 хаттама «19» желтоқсан 2022 ж.