

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

«А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік
университеті» РМҚ

Ветеринария және мал
шаруашылығы факультеті



Бекітемін

Ғылыми кеңес төрағасы

А. Дошанова

26 2019 ж

26

Модульдік білім беру бағдарламасы 6B05102 Биотехнология

Деңгейі: бакалавриат

Қостанай, 2019

Құрастырушылар:

Шайкамал Г.И. – мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының меңгерушісі, а-ш.ғ. кандидаты

Папуша Н.В. – мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, а-ш.ғ. кандидаты

Ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің әдістемелік кеңесінің отырысында қарастырылды, хаттама 17.04.2019 ж. №4

Қаралды университеттің ғылыми кеңесі отырысында хаттама, 26.04.2019 ж. № 6

Мынадай құжаттар негізінде әзірленді:

- ҚР БҒМ 31.10.2018 ж. № 604 бұйрығымен бекітілген;

- Ұлттық біліктілік шеңбері, 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамамен бекітілген әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі Республикалық үшжақты комиссия;

Келісілді

«СХОС Заречное» ЖШС

мал шаруашылығы зертханасының меңгерушісі



Е.А.Бабич

© А.Байтұрсынова атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Білім беру бағдарламасының паспорты

БББ Код және атауы	6B05102 Биотехнология
Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	6B051 Биологиялық және сабақтас ғылымдар
БББ түрі	қолданыстағы
Білім беру бағдарламасының мақсаты	
Білім берудің, ғылыми зерттеулердің және практикаға бағытталған оқытудың өзара байланысы негізінде өсімдіктердің жаңа сорттарын, Малдардың тұқымдарын, тамақ өнімдерін, дәрілік препараттарды, косметикалық құралдарды және т. б. жасау үшін қазіргі заманғы биотехнологиялық әдістерді пайдаланатын жоғары кәсіби мамандарды даярлау	
Берілетін дәреже	
"6B05102 Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры	
Маман лауазымдарының тізбесі	
Биотехнолог; өндірістік инженерлер, оның ішінде өнімдер бойынша; техник-микробиолог; тамақ өндірісінің инженер-технологы, сапа жөніндегі инженер-технолог, биолог-зерттеуші, биофармаколог, биохимик, гендік инженер, колледж оқытушысы, ғылыми қызметкер, тірі жүйелердің сәулетшісі, биоинженер, заттар мен препараттар дизайнер (драг-дизайнер)	
Кәсіби қызмет объектілері	
биотехнологиялық, биологиялық, медициналық, ауыл шаруашылығы бейіндегі ғылыми-зерттеу институттары мен жоғары оқу орындары; тамақ және қайта өңдеу, микробиологиялық, фармацевтикалық өнеркәсіп өндірістік кәсіпорындары мен зертханалары; экологиялық қызметтер мен ұйымдар; ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау жөніндегі зертханалар; зерттеу зертханалары; ауыл шаруашылығы кәсіпорындары; селекциялық станциялар; білім беру ұйымдары	
Кәсіби қызмет түрлері	
<ul style="list-style-type: none"> - өндірістік-технологиялық; - эксперименттік-зерттеу; - сервистік-пайдалану; - ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет; - монтаждық-келтірушілік; - есептік-жобалық, - білім беру; - селекциялық. 	
Кәсіби қызметінің функциялары	
<ul style="list-style-type: none"> - әртүрлі мақсаттағы биотехнологиялық өнімдерді өндірумен, жаңа биотехнологиялық процестерді әзірлеумен айналысады; - микроорганизмдер, өсімдіктер, малдар селекциясын жүзеге асырады; - өндірістік және қайта өңдеу салаларында және экологияда биотехнологиялық әдістерді қолданады; - биологиялық объектілердің көмегімен дәрілік препараттар, тамақ өнімдерін құрады; - микробиологиялық синтез, биокатализ, гендік инженерия және нанобиотехнологияларды пайдалана отырып алынған өнімдерді қоса алғанда, өнімнің жаңа түрлерін алу технологиясын жасайды; - биологиялық нысандарды ферментациялау үдерістеріне техникалық қызмет көрсету және бақылау жүргізеді; - өсірілетін объектілердің құрамы мен физикалық-химиялық қасиеттерінің көрсеткіштерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асырады; - ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізуге жәрдемдеседі; - білім беру мекемелерінде биологиялық және экологиялық пәндерді оқытады. 	

Жалпы құзыреттер

- МК 1 Қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға кіру;
- МК 2 Кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың түрлі түрлерін қолдану;
- МК 3 Өз жауапкершіліктерін алу, басқалармен бірге шешімдер әзірлеу және оларды жүзеге асыруға қатысу, әртүрлі этномәдениет пен діндерге төзімділік;
- МК 4 Білімге келу, өз пікірін ұжымның пікірімен сәйкестендіру;
- МК 5 Дәлелдемелерге негізделген проблемалар мен қорытындыларды анықтау үшін әлемді түсіндіретін білім мен әдіснамалар негіздерін пайдалану, өз білімін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолдану;
- МК 6 Өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру;
- МК 7 Дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтын қалыптастыру;
- МК 8 Академиялық адалдық қағидаттары негізінде ғылыми зерттеулер, эксперименттер жүргізу, әртүрлі жұмыс түрлерін жазу және таныстыру.

БББ бойынша оқыту нәтижелері

- ON1 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әр түрлерін кәсіби қызметінде қолдану;
- ON2 Дәлелдемелерге негізделген мәселелер мен қорытындыларды анықтау үшін әлемді түсіндіретін білім мен әдістемелер негіздерін пайдалану, кәсіби міндеттерді шешу үшін өз білімін қолдану;
- ON 3 Биотехнологиялық бейіндегі кәсіпорындарда өндірістік қызметті жүзеге асыру;
- ON 4 Әр түрлі өнімдер мен шикізаттың зертханалық зерттеулерін жүргізу кезінде зертханалық жабдықтарды пайдалану;
- ON5 Өсімдік және микроб тектес, жануар тектес тағам өнімдерін биотехнологиялық жолмен алудың дағдыларын меңгеру;
- ON6 Эмбриоинженерлік манипуляциялар жүргізу микроағзалардың, ауыл шаруашылығы малдарды өндірістік формаларын алудың (шығарудың) әдістерін қолдану;
- ON7 Мал шаруашылығындағы және тағам өндірісіндегі биотехнологиялық процестерді бақылау;
- ON 8 Молекулалық-биологиялық клондау, ПЦР Реал-тайм зерттеулерін жүргізу;
- ON9 Гендік және жасушалық инженерия әдістері негізінде микроорганизмдердің өнеркәсіптік штаммдарының қасиеттерін өзгерту;
- ON10 ДНҚ-маркерлерін құру және ген функцияларын оқып білу, ДНҚ жасушасының трансформациясымен жұмыс жасай білу;
- ON11 Малдардың соматикалық және жыныстық жасушаларының генетикалық трансформация негіздерін білу және ғылыми және тәжірбиелік мақсаттарда мал жасушаларының культураларын пайдалану.

Білім беру бағдарламасын бітіргеннен кейін түлектер:

- 1) осы саладағы ең озық білім элементтерін қоса алғанда, биотехнология саласындағы білім мен түсінікті көрсету;
- 2) биотехнологиялық процестерді кәсіби деңгейде түсіну және білімін қолдану; биотехнология мәселелері бойынша мәселелерді, мәселелерді шешу және аргументтерді тұжырымдау;
- 3) әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін биотехнология саласындағы ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыру;
- 4) биотехнология саласындағы ақпаратты, идеяларды, мәселелерді және шешімдерді мамандарға, сондай-ақ маман емес мамандарға хабарлау;

5) оқылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары.

Білім беру бағдарламасының мазмұны

Модуль атауы	Цикл, компонент (МК, ЖООК, ТВ)	Пән коды	Пән атауы	Қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Семестр	Қалыптасатын құзыреттер (кодтары)
Гуманитарлық пәндер	ЖБП /МК	KKZT 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Пән қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім береді; студенттердің назарын мемлекеттіліктің қалыптасуы мен дамуы және тарихи-мәдени үдерістер мәселелеріне бағыттайды.	5	2	МК 3 МК 5
	ЖБП/ МК	Fil 1102	Философия	Пән студенттерде болашақ кәсіби іс-әрекет контекстінде философия туралы, оның негізгі бөлімдері, мәселелері және оларды зерттеу әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пән аясында студенттер философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы рөлін түсіну және қазіргі заманның жаһандық мәселелерін шешу контекстінде философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық мәдениеттің негіздерін зерттейді.	5	1	МК 3 МК 5
Жалпы пәндер	ЖБП /МК	АКТ 2105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пән процестерді, ақпаратты іздеу, сақтау арқылы ақпаратты жинау және беру тәсілдерін сын тұрғысынан бағалау және талдау қабілетін қалыптастырады. Студенттер	5	3	МК 2

				компьютерлік жүйелер архитектурасының тұжырымдамалық негіздерін, операциялық жүйелер мен желілерді зерттейді; желілік және веб қосымшаларды әзірлеу концепциялары, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдары туралы білім алады; қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдылары қалыптасады.және өңдеу әдістерін, сандық технологиялар			
ЖБП/ ТК	KSZhKMN 2109	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Пән аясында студенттер мемлекет және құқықтың негізгі ұғымдары мен категорияларын, құқықтық қатынастарды және Қазақстан Республикасы құқығының түрлі салаларының негіздерін зерделейді. Пән сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұру бойынша білім жүйесін және осы негізде құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды қалыптастырады.	5	3	МК 5 ON 2	
ЖБП/ ТК	ЕТК 2109	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экологияны қорғау туралы ойды және табиғи экожүйелер мен техносфералардың қызмет етуінде қауіпті және төтенше жағдайлардың алдын алу қабілетін қалыптастырады.			МК 5 ON 2	
ЖБП /ТК	EKN 2109	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән экономикалық ойлау түрін, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін			МК 5 ON 2	

				ұйымдастырудың теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастырады.			
	ЖБП/ ТК	KN 2109	Көшбасшылық негіздері	Бұл пәнді зерделеу кезінде студенттер кәсіпорын, аймақ және ел деңгейінде әсер ету әдістерін, стильдерін, көшбасшылық қасиеттерін қолдану жолымен адамдардың мінез-құлығын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару методологиясы мен практикасын игереді.			МК 5 ON 2
Қазақ (Орыс) тілі	ЖБП/ МК	К(О)Т 1104 (1,2)	Қазақ (Орыс) тілі	Пән қазақ тілін шетел тілі ретінде меңгеретіндер үшін тілді қолданудың барлық коммуникативтік компетенцияларын қалыптастыру арқылы қазақ тілінің әлеуметтік, мәдениаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде сапалы игерілуін қамтамасыз етеді.	10	1,2	МК 1
	БП/ЖООК	КТИКZh 2205	Қазақ тілінде іс құжатын жүргізу	Пән болашақ мамандардың кәсіби қызметінің шеңберінде кәсіби лексиканы меңгеруді қалыптастырады, сондайақ кәсіптік қызметті табысты жүзеге асыру үшін қажетті тіл, сөйлеу, пәндік және дискурстық құзыреттілікті жақсартуға бағытталған. Лексикалық және грамматикалық деңгейде тілдік жүйе мен стилистикалық ресурстарды меңгеру; ең аз жалпы ғылыми лексика және терминдер, мамандық бойынша сөйлеу тақырыптарының ең азы.	3	3	МК 1 ON 1
Шетел тілі	ЖБП/ МК	ShT 1103	Шетел тілі	Пән студенттердің	10	1,2	МК 1

		(1, 2)		мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін шетел тілінде білім беру барысында жеткілікті деңгейде қалыптастырады.			
Дене шынықтыру	ЖБП/ МК	DSh 1108(1,2) 2108 (3,4)	Дене шынықтыру	Пән кәсіби қызметке дайындау үшін денсаулықты сақтау мен нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты қолдануға; болашақ еңбек қызметінде физикалық жүктемелерді, жүйке-психикалық кернеулерді және қолайсыз факторларды тұрақты ауыстыруға үйретеді.	8	1-4	МК 7
Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	ЖБП /МК	Psi 1107	Психология	Модуль пәндері "болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту" мемлекеттік бағдарламасында анықталған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контексінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастырады.	2	2	МК 3 МК 4 МК 5 МК 6
		ASM 1106	Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану		6		
Кәсіби тілдер	БП/ЖООК	КК(О)Т 2206	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Пән болашақ мамандардың кәсіби қызметінің шеңберінде кәсіби лексиканы меңгеруді қалыптастырады, сондайақ кәсіптік қызметті табысты жүзеге асыру үшін қажетті тіл, сөйлеу, пәндік және дискурстық құзыреттілікті жақсартуға бағытталған. Лексикалық және грамматикалық деңгейде тілдік жүйе мен стилистикалық ресурстарды меңгеру; ең аз жалпы ғылыми лексика және терминдер, мамандық бойынша сөйлеу тақырыптарының ең азы.	5	3	МК 2 ON 1

	БП/ЖООК	KBSHТ 2208	Кәсіби бағытталған шет тілі	Кәсіби қызметте, ғылыми және практикалық жұмыста, шетелдік әріптестермен қарым-қатынаста, өз бетінше білім алу, ғылыми, оқу-ағартушылық және өзге де мақсаттар үшін шет тілін қолдана білу мен дағдыны қалыптастырады. Ғылыми мақалалар мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын және жобаларды жазуда шет тілін қолдану мүмкіндіктерін көрсетеді	5	4	МК 2 ОН 1
Химия	БП/ЖООК	ВАН 1201	Бейорганикалық және аналитикалық химия	Пән химиялық ғылымның қазіргі даму тенденцияларын оқытады; Бейорганикалық заттардың құрылымы мен қасиеттері, оларды зерттеулерде қолдану, аналитикалық тәжірибелерді қою, алынатын Заттарды талдау және бөлу туралы түсінік береді.	5	1	ОН 3 ОН 4
	БП/ЖООК	Віо 1204	Биохимия	Пән ағзаның жасушалары мен ұлпаларының физикалық-химиялық жағдайын, жасушалар мен ұлпалардың химиялық құрамын, организмдегі органикалық қосылыстардың химиялық өзгеру динамикасын білуді қамтамасыз етеді.	4	2	ОН 3 ОН 4
Нақты ғылымдар	БП/ЖООК	Mat 2207	Математика	Пән логикалық ойлауды, абстрактілі объектілермен жұмыс істеуді, сандық және сапалық қарым-қатынастарды білдіру үшін математикалық ұғымдар мен символдарды қолданудағы әдептілікті қалыптастырады.	5	3	МК 5 ОН 2 ОН 7
	БП/ЖООК	Fiz 2209	Физика	Пән студенттерде іргелі заңдарды, классикалық және уақытша физика теорияларын,	5	4	МК 5 ОН 2 ОН 7

				сондай-ақ кәсіби қызмет жүйесінің негізі ретінде физикалық зерттеу әдістерін қолдана білу мен білуді қалыптастырады			
Жалпы биотехнология	БП/ЖООК	МК 1203	Мамандыққа кіріспе	Пән биотехнолог-мамандардың негізгі қызметінен тұратын ғылым салаларының түрлері, пайдалану саласындағы мамандық және оның бағыттары туралы білімді қалыптастырады	4	1	ON 1
	БП/ЖООК	BN 1202	Биотехнология нысандары	Пән биотехнологияда қолданылатын объектілерді және жасушалық және молекулалық деңгейде тірі ағзаларды манипуляциялау әдістерін үйренеді	4	1	ON 5
	БП/ТК	Cit 2210	Цитология	Пән эукариотикалық және прокариотикалық жасушалар құрылысының ерекшеліктері, жалпы Биохимияның теориялық негіздері туралы терең білім алуға, ақуыз молекуласының құрылымының қалыптасу заңдылықтары туралы ілім алуға бағытталған.	5	3	ON 4 ON 5
	БП/ТК	MShN 2210	Мал шаруашылығы негіздері	Пән мал шаруашылығындағы қазіргі білім мен жетістіктерді ескере отырып, ауыл шаруашылығы малдарының өсуінің, дамуының негізгі заңдылықтарымен таныстырады			ON 5
	КП /ЖООК	BN 2301	Биотехнология негіздері	Пән ферментативті жүйелермен жүзеге асырылатын микроорганизмдердің тіршілік әрекетіне және биохимиялық процестерге негізделген биотехнологиялық өндірісті зерттеуге бағытталған.	5	4	ON 6 ON 8

	БП/ЖООК		Оқу практикасы	Оқытылған пәндер бойынша алған білімдерін бекіту, студенттерді болашақ мамандығының сипаты мен ерекшеліктерімен таныстыру. Атап айтқанда, теориялық білімді тереңдету, өзіндік жұмыстың бастапқы практикалық дағдыларын меңгеру, оның ішінде жұмыс істейтін ұйымдардың қызметімен тікелей танысу.	1	2	ON 1 ON 2
Генетика және физиология негіздері	БП/ТК	ZhMG 2211	Жалпы және молекулалық генетика	Пән тұқым қуалау заңдылықтарымен және ауыл шаруашылығы малдарындағы асыл тұқымды белгілердің өзгеріштігімен таныстырады. ДНҚ-дан белгілі бір ақуызға мұрагерлік ақпаратты беру процесінің мәнін ашуға бағытталған.	5	4	ON 10 ON 11
	БП/ТК	MB 2211	Молекулярлық биология	Пән студенттердің биообъектілердің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі білімдерін қалыптастыруға бағытталған.			ON 10 ON 11
	БП/ТК	AZhF 3213	Адам және жануарлар физиологиясы	Пән адам және малдар физиологиясы саласындағы кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастырады; физиологиядағы жаңа ғылыми жетістіктермен және даму келешегімен таныстырады	5	5	ON 4 ON 7
	БП/ТК	OFB 3213	Өсімдіктің физиологиясы мен биотехнологиясы	Пәнді оқу өсімдіктер физиологиясы әдістерін кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында қолдануға, өсімдік ағзасының негізгі өмірлік процестерін			ON 4 ON 7

				басқаруға, физиологиялық процестерді зерттеу бойынша далалық және зертханалық эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді			
	БП/ТК	Enz 3218	Энзимология	Пән ферменттердің химиялық құрылымы, қасиеттері, ферментативті Катализ ерекшеліктері, клеткадағы ферментативті реакциялардың реттелуі және практикалық қызметте ферменттерді пайдалану туралы білім жүйесін қалыптастырады.	5	6	ON 5
	БП/ТК	ZhB 3218	Жасушалық биотехнология	Пән тірі организмдердің жасушаларының құрылымы мен химиялық құрылымын, биотехнологиялық мақсаттарда сол немесе басқа органеллаларды, генетикалық және жасушалық инженерияның негізгі әдістерін қолдану мүмкіндігін ұсынады.			ON 9 ON 10 ON 11
	БП/ТК	BGN 4223	Биотехнологияның генетикалық негіздері	Пән биотехнология саласындағы ғылыми жетістіктердің деңгейі туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастырады және дәстүрлі нан бастап гендік-инженерлікке дейінгі әр түрлі деңгейдегі биотехнологиялық үрдістермен таныстырады.	3	7	ON 9 ON 10 ON 11
	БП/ТК	Gen 4223	Геномика	Пән гендердің құрылымы мен қызметі, тірі тіршілік геномдық карталарын құру туралы білімді қалыптастырады			ON 8 ON 10
Зертханалық іс және микробиология негіздері	БП/ТК	MB 3214	Микроорганизмдер биотехнологиясы	Пән микроағзаларды адам өміріне арналған өнімдерді алу үшін қолдану мақсатында кеңінен қолдану теориясын	5	5	ON 5 ON 6

			оқытады.			
БП/ТК	ЕВ 3214	Экологиялық биотехнология	Пән өнеркәсіптегі қоршаған ортаны инженерлік қорғауды дамыту үшін экологиялық биотехнологияның ғылыми және практикалық негіздерін білуді қалыптастырады			ON 3 ON 7
БП/ТК	MV 2212	Микробиология және вирусология	Пән студенттерде жалпы микробиология және вирусология саласында кәсіби білім, білік пен дағдыларды қалыптастырады. Пәнді оқу кезінде білім алушылар микроорганизмдер әлемі, олардың биосферадағы орны, бактериялар мен вирустардың жалпы биологиялық маңызы, олардың малдар мен адамның жұқпалы патологиясындағы рөлі, сондай-ақ бактерияларды диагностикалау және идентификациялау әдістері туралы білім алады. Пән әр түрлі микробиологиялық зерттеулерді практикалық орындауды қарастырады.	5	4	ON 4 ON 6
БП/ТК	ZI 2212	Зертханалық іс	Пән зертханалық техникамен, ыдыспен және зертханалық малдармен жұмыс істеу және жұмыс істеу ережелерімен таныстырады. Зертханалық ыдыстарды өңдеу, бояғыштар мен коректік орта ерітінділерін дайындау әдістеріне үйретеді. Дезинфекция және стерильдеу түрлері туралы білім береді.			ON 3 ON 4
БП/ЖООК		Өндірістік практикасы	ЖОО-да оқу процесінде студенттердің алған білімдерін кәсіпорынның жұмыс	3	4	ON 1

				тәжірибесін зерттеу негізінде бекіту, сонымен қатар өндірістік дағдыларды және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздерін меңгеру.			
Жеке биотехнология	БП/ТК	GZhI 3215	Гендік және жасушалық инженерия	Пән болашақ мамандардың биотехнология, гендік және клеткалық инженерия саласындағы іргелі білімі мен кәсіби құзыреттілігін қалыптастырады.	5	5	ON 9 ON 10 ON 11
	БП/ТК	AB 3215	Ауылшаруашылығы биотехнологиясы	Пәнді меңгеру барысында студенттер ауыл шаруашылығы малдарын тиімді пайдалану және селекция сұраныстарына сәйкес қазіргі заманғы биологиялық ғылымның жетістіктерін, әлемдік мал шаруашылығының дамуының қазіргі тенденцияларын меңгереді.			ON 5 ON 6
	БП/ТК	IB 3219	Иммунды биотехнология	Пән биотехнология негізінде жоғары тиімді диагностикалық және емдік құралдарды әзірлеу және алу үшін құзыреттерді қалыптастырады.	5	6	ON 3 ON 11
	БП/ТК	MVB 3219	Медициналық және ветеринариялық биотехнология	Пән медицинадағы және ветеринариядағы биотехнологиялық процестердің заңдылықтары туралы білім алуды қамтамасыз етеді. Адам мен малдарға арналған вакциналарды, антибиотиктерді алу және қолдану ерекшеліктерімен таныстырады. Емдеу кезінде қолданылатын май, паста, эмульсия алу бойынша құзыреттерді қалыптастырады.			ON 3 ON 11
Биотехнологиялық	КП/ТК	OB 3302	Өндірістік	Пән тірі жасушаларды	5	5	ON 3

өндіріс			биотехнология	(бактериялар, ашытқылар, балдырлар) немесе өнеркәсіптік өнімдер мен процестерді жасау үшін ферменттер сияқты жасушалардағы заттарды пайдаланатын тәсілдер жиынтығымен таныстырады			ON 6 ON 7
	КП/ТК	КВ 3302	Қолданбалы биотехнология	Пән азық-түлік өнеркәсібіндегі қазіргі биотехнологиялық процестерді зерттеу және әзірлеу негіздеріне оқытады			ON 5 ON 7
	КП/ТК	ВРА 3303	Биотехнологиядағы процестер және аппараттар	Пән өндірістік қызметте процестерді инженерлік есептеу әдістемелерін, сондай-ақ оларды жүзеге асыру үшін қолданылатын аппараттар мен машиналарды пайдалану дағдыларын қалыптастырады	5	6	ON 3 ON 6 ON 7
	КП/ТК	ОВКZh 3303	Өнеркәсіптік биотехнология кәсіпорындарын жобалау	Пән биотехнологиялық өнеркәсіп кәсіпорындарының қуатын, жұмыс режимін анықтау бойынша есептеу дағдысын қалыптастырады, Биотехнологиядағы есептеудің негізгі принциптері мен ерекшеліктерін қарастырады			ON 3 ON 6 ON 7
	КП/ТК	ЕТНО 4304	Эксперименттің техникасы және нәтижелерді өңдеу	Пән студентті эксперимент техникасына және алынған мәліметтерді өңдеуге үйретеді, зертханалық жағдайда жұмыс істеу дағдыларына және зертханадағы қауіпсіздік техникасына және түрлі жабдықтармен жұмыс істеуге үйретеді.	3	7	ON 3 ON 4
	КП/ТК	ТІЕ 4304	Тәжірибелік істің әдістемесі	Пән алынған нәтижелерді талдауға және түсіндіруге мүмкіндік беретін ғылыми зерттеулерде қолданылатын			ON 3 ON 4

				әдістерді қолдана білу мен кәсіби білімді қалыптастырады			
	КП /ЖООК		Өндірістік практикасы Дипломалды практикасы	ЖОО-да оқу процесінде студенттердің алған білімдерін кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерттеу негізінде бекіту, сонымен қатар өндірістік дағдыларды және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздерін меңгеру.	5,12	7, 8	ON 1 ON 2
"Мал шаруашылығындағы биотехнология" 1 білім беру траекториясының модульдері							
Мал шаруашылығындағы биотехнология	БП/ТК	ST 3220	Салқындату техникасы	Пән тоңазытқыш техниканы пайдалану саласындағы өндірістік-техникалық қызметке, оны қолдану әдістерін және тамақ кәсіпорындарындағы негізгі технологиялық жабдықпен ұштастыруға дайындайды	5	6	ON 3
	КП/ТК	AShMTBSB 4305	Ауыл шаруашылық малдарының түрлері бойынша селекция және биотехнологиясы	Пән мал шаруашылығы және құс шаруашылығы кәсіпорындарында технологиялық параметрлерді өз бетінше есептеуді орындау, малдар мен құстарға бағалау жүргізу, жинақтау үшін жоғары сапалы малдарды іріктеу үшін құзыреттерді қалыптастырады	5	7	ON 5 ON 6 ON 7
	КП/ТК	MShB 4306	Мал шаруашылығындағы биотехнология	Пән мал шаруашылығында өндірістік үрдісті жетілдіру үшін биологиялық негіздерді және биотехнологияның әдістерін қолдана отырып, малдардың асыл тұқымды, өнімді қасиеттерін тиімді пайдалану және жақсарту тұрғысынан өндірістік іс-әрекет процесінде жаңа биотехнологияларды құру құзыреттілігін қалыптастырады.	5	7	ON 5 ON 6 ON 7
Қолданбалы	КП/ТК	OBKZh 4307	Өндіріс	Пән технологиялық ойлау	5	7	ON 3

биотехнология			биотехнологиясының кәсіпорын жабдықтары	негіздерін қалыптастырады және ББЗ биотехнологиялық және химиялық синтезі өндірістерін және болашақ үрдістерін құру бойынша белсенді шығармашылық жұмысқа дайындайды			ON 4 ON 7
	КП/ТК	ADBN 4308	Азық дайындаудың биотехнологиялық негіздері	Пән азық құнарлылығын бағалау әдістерімен, оларды консервілеудің ғылыми негіздерімен, азық нормаларын анықтаумен, толыққанды рациондарды жобалаумен таныстырады.	5	7	ON 5 ON 6 ON 7
	КП/ТК	Emb 4309	Эмбриоинженерия	Пән биотехнологияның жалпы мәселелері бойынша теориялық білім береді және мал шаруашылығында эмбриондарды трансплантациялау және эмбриоинженерлік зерттеулер бойынша практикалық дағдыларды береді	5	7	ON 5 ON 6 ON 7 ON 11
"Азық-түлік өнімдерінің биотехнологиясы" 2 білім беру траекториясының модульдері							
Биотехнология және азықтық өнімдердің тауартануы	БП/ТК	ТН 3220	Тағам химиясы	Пән өсімдік тағамдық шикізатының, оның қайта өңделген өнімдерінің химиялық құрамын және адамның тамақтану процесінде және сақтауда болатын химиялық айналуларды қарастырады	5	6	ON 3 ON 5
	КП/ТК	ТВ 4305	Тағам биотехнологиясы	Пән азық-түлік өнеркәсібіндегі қазіргі биотехнологиялық процестерді зерттеу және әзірлеу негіздеріне оқытады. Пән ашыту өндірістерінің негізінде жатқан микроорганизмдердің метаболикалық белсенділігінің мәселелерін баяндайды.	5	7	ON 5 ON 7

	КП/ТК	АОВ 4306	Азық-түлік өнімдерінің биоқауіпсіздігі	Пән болашақ маманда малдардан алынатын шикізаттар мен өнімдердің негізгі компоненттерінің гигиеналық сипаттамасы, азық-түлік шикізаттары мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздік көрсеткіштерін бақылау әдістері, тамақ өнімдерін бақылау бойынша практикалық дағдыларды игеру мәселелері бойынша кәсіби құзіреттіліктер мен терең білімді қалыптастырады.	5	7	ON 5 ON 7
Малшаруашылығы өнімдері сапасын бағалаудың биотехнологиялық негіздері	КП/ТК	ВВКАТ 4307	Биологиялық белсенді қоспаларды алу технологиясы	Пән тамақ өнімдерінің технологиясы саласындағы зерттеу, жобалау және өндірістік қызметке қажетті тағамдық және биологиялық қоспалар мәселелері бойынша теориялық және практикалық біліммен таныстырады.	5	7	ON 5 ON 7
	КП/ТК	SSM 4308	Стандарттау, сертификаттау және метрология	Пән өндірістік қызметте метрология, стандарттау және сертификаттаудың негізгі ережелерін қолдану негізінде қолданыстағы нормативтік базаға сәйкес технологиялық және техникалық құжаттарды ресімдеуге мүмкіндік береді; сапа жүйесінің құжаттарын қолдануға; өнімдер мен процестердің негізгі түрлеріне нормативтік құжаттардың талаптарын қолдануға мүмкіндік береді.	5	7	ON 3 ON 4
	КП/ТК	ESOB 4309	Ет және сүт өнімдерінің биотехнологиясы	Пән сүт және ет өнімдерінде болатын биотехнологиялық процестермен таныстырады.	5	7	ON 5 ON 7

				Қышқыл сүт өнімдерін алу бойынша құзыреттілікті қалыптастырады, еттің пісуі, өнімнің бүлінуі ұғымымен таныстырады.			
(Minor)							
Модуль 1	БП/ТК	3216	Пән 1		5	5	
	БП/ТК	3217	Пән 2		5	5	
Модуль 2	БП/ТК	3221	Пән 1		5	6	
	БП/ТК	3222	Пән 2		5	6	
Қорытынды аттестаттау	ҚА		Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру		12	8	ON 1 ON 9 OK1 OK2 OK5 OK8
Барлығы						240	