62-132.

62

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

«КЕЛІСІЛДІ»
ҚР БҒМ ҒК "Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институты" ШЖҚ РМК
Бас директоры
____________________ К. Жамбакин
«______»___________2021 ж.

«БЕКІТЕМІН»
Басқарма Төрағасы – Ректор
____________________ Т. Есполов
«29» 06 2021 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
«7М05106 - Биотехнология»

Берілетін дәрежесі: 7М05106-«Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану магистрі
(бейіндік бағыт 1,5 жыл)

Алматы 2021

7М05106-«Биотехнология» білім беру бағдарламасы төмендегі мәжілістерде қарастырылып бекі-туге ұсынылды:

ҚазҰАЗУ ғылыми кеңесімен № 11 хаттама «29» 06 2021 ж.

Университеттің оқу-әдістемелік Кеңесі № ___хаттама «___»___________2021 ж.

Университет ОӘК төрайымы ______________ Б. Калыкова

«Технология және биоресурстар» факультетінің оқу-әдістемелік комиссиясы

№ _____ хаттама «_____»_________2021 ж.

Факультеттің ОӘК төрағасы ____________С. Саримбекова

«Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі және технологиясы» кафедрасының мәжілісі
№ _____ хаттама «_____»_________2021 ж

Кафедра меңгерушісі _________________ Л. Мамаева

Құрастырушылар:

Лауазымы	**Аты-жөні**	**Қолы**
Факультета деканы	Б. Буралхиев	
Кафедра меңгерушісі	Л. Мамаева	
Қауым.профессор, а.ш.ғ.к.	К. Мырзабек	
Магистрант	Б. Ысқақ	
Түлек	Ж. Абай	
ҚР БҒМ ҒК "Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институты " ШЖҚ РМК Бас директоры	К. Жамбакин	

Келісілді:

Лауазымы	**Аты-жөні**	**Қолы**
Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру институтының директоры	А. Алдиярова	
Практика және жұмысқа орналастыру бөлімінің бастығы	Б. Есимова	

Қолдану саласы

"Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті" КЕАҚ-да "**7M05106 Биотехнология**" білім беру бағдарламасы бойынша магистрлерді даярлауды жүзеге асыруға арналған.

Нормативтік құжаттар

Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы Астана, Ақорда, 2007 жылғы 27 шілде № 319-III ҚРЗ (01.01.2019 Ж. берілген өзгерістер мен толықтыруларымен))

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 қаулысымен бекітілген

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеуіші №569 13.10.2018 ж;

Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары, ҚР БҒМ 2018 жылғы 30 қазандағы № 595.

Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережелері. ҚР БҒМ 2018 жылғы 12 қазандағы № 563 бұйрығы.

Салалық Квалификация шеңберлері

Астықты сақтау және қайта өңдеу бойынша қызметтегі кәсіби стандарт (2014 жылғы 21 қаңтардағы № 20/51);

"Тамақ өнімдерін өндіру" кәсіби стандарты (2013 жылғы 30 қыркүйектегі № 20/460);

Нан пісіру-макарон өндірісі бойынша қызметтегі кәсіби стандарт (2014 жылғы 21 қаңтардағы № 20/45);

Кондитерлік өндіріс бойынша қызметтегі кәсіби стандарт (21.01.2014 жылғы № 20/34);

Кәсіби стандарт. "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 26.12.2019 ж. № 263 бұйрығына №15 қосымша;

Сайт НПП Атамекен http://atameken.kz/.

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

Білім беру саласының коды және жіктелуі	**7М05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика**
Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	**7М051 Биологиялық және аралас ғылымдар**
Білім беру бағдарламасының коды және атауы	**7М05106 Биотехнология**
Білім беру бағдарламасының түрі	Қолданыстағы
Білім беру бағдарламасының мақсаты	Мемлекеттік, жергілікті, өңірлік, шетелдік мекемелер үшін биотехнология бойынша еңбек нарығында бәсекеге қабілетті кадрлар даярлау болып табылады
МББСО бойынша деңгей	7
ҰАК бойынша деңгей	7
СБШ бойынша деңгей	7
Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияның нөмірі	KZ42LAA00006720 №10, 05 шілде 2019 жыл
БББ аккредитациясы Аккредиттеу органының атауы Аккредиттеу мерзімі	ACQUIN 31.03.2015-30.09.2020 ж.
Берілетін дәреже	7М05106-Биотехнология білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану магистрі
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	- ғылыми-зерттеу ұйымдарындағы ғылыми қызметкер; - тамақ және қайта өңдеу, микробиология, фармацевтика өнеркәсібінің өндірістік кәсіпорындары мен зертханаларында, ауыл шаруашылық кәсіпорындары; өсімдіктерді қорғау станциялары; селекциялық станциялар; балық өсіру және аң өсіру зауыттарында маман
Кәсіби қызмет саласы	Ғылыми-зерттеу, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының барлық салалары, өсімдіктерді қорғау және селекциялық станциялар
Кәсіби қызмет саласы мен объектісі	- биотехнологиялық кәсіпорындар, тамақ, қайта өңдеу, медицина және микробиология өнеркәсібінің салалық зертханалары; селекциялық және сорт сынау станциялары, өсімдіктерді қорғау станциялары - ботаникалық бақтар, хайуанаттар бағы, қорықшалар, табиғат мұражайлары және басқа да табиғатты қорғау мекемелері
Кәсіби қызметінің функциялары	Білім беру бағдарламасы 7М05106-Биотехнология 2 (екі) білім траекториясын қамтиды: №1. БББ «Тағам өнеркәсібіндегі биотехноло-гия» Магистрдің кәсіби қызметі бағытталған: - мемлекет пен еңбек нарығының қажеттіліктеріне негізделген биотехнологияның әр түрлі бағыттарындағы теориялық және практикалық жеке дайындықты тереңдету

	- ғылым тоғысындағы ғылыми және практикалық мәселелерді дер кезінде тұжырымдай және шеше білу, тиісті бейіндегі әртүрлі мекемелерде зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыра білу - биотехнологиялық өнімнің сапасын бақылау - биотехнология объектілерін өсіру және биологиялық іске асыру үшін қажетті жағдайлар жасау - кәсіби қызметте танымның ғылыми әдістерін қолдану - магистрлік жоба, мақала, есептерді, аналитикалық жазба және т. б. түрінде экспериментталды-зерттеу және талдау жұмыстарының нәтижелерін жалпылау. - жаңа проблемалар мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау №2. БББ "Жасыл биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі" Магистрдің кәсіби қызметі бағытталған: - биотехнологияның әртүрлі салаларының өндірістік мекемелерінде ұйымдастыру-технологиялық қызметті орындау - биотехнологиялық өнімнің сапасын сараптауды және стандарттауды жүзеге асыру - ғылыми-зерттеу және инженерлік-технологиялық әзірлемелерді жүргізу - биотехнологияның әртүрлі салаларында жобалау-іздестіру жұмыстарын орындау, ғылыми-ұйымдастыру қызметі
Кәсіби қызмет түрлері	7M05106-Биотехнология дайындау бағытының магистрлері келесі кәсіби қызмет түрлерін орындай алады: 1. Ғылыми-зерттеу қызметі: - ғылыми және өндірістік-технологиялық қызметте магистратура бағдарламасының бағытын анықтайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдері білімін шығармашылық пайдалану қабілеті - зертханалық биотехнологиялық зерттеулерді орындаудың, жобалаудың әдістемелік негіздерін қолдану, қазіргі заманғы жабдықтар мен сандық кешендерді пайдалану қабілеті - кәсіби іс-шараларды жоспарлау және іске асыру қабілеті 2. Ғылыми-өндірістік қызмет: - биотехнологияның әртүрлі салаларында жобалау-іздестіру жұмыстарын, ғылыми-ұйымдастыру қызметін орындау - жұмыс ұжымын басқару, өндірістік қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету қабілеті
Құзыретті болу	- практикалық биотехнологияның қолданбалы мәселелерін шешуде - ауыл шаруашылығын қоса алғанда, өнеркәсіптің

	барлық салаларындағы инновациялық техникалық және технологиялық өндірістер мәселелерінде - кәсіби салада ғылыми жобалар мен зерттеулерді орындауда

2. БББ бойынша оқу нәтижелері

Кодтар	Оқыту нәтижелері
ОН1	Өз білімін, түсінігі мен қабілетін кәсіби деңгейде қолдана отырып: биотехнологияның жаңа әдістерін; биотехнологияда негізгі физикалық, биофизикалық, биохимиялық, молекулярлық-генетикалық, ақпараттық және биологиялық әдістерін пайдалану
ОН2	Өз білімін, түсінігі мен қабілетін кәсіби деңгейде ғылыми жұмыста биоинформатиканың негізгі әдістерін қолдану; ғылымға және практикаға енгізу үшін теориялық білім, микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлар эксперименттерін сауатты жоспарлау; этикалық нормалар бойынша; алынған мәліметтер негізінде биометриялық талдау жүргізу
ОН3	Тағам биотехнологиясы, жасыл биотехнология және тағам қауіпсіздігі саласындағы ғылыми-зерттеу қызметінің заманауи бағыттарын білу, мәселелерді зерттеу және шешу бойынша дамытылатын білімдер мен түсініктерді көрсете білу
ОН4	Теориялық дайындық деңгейін одан әрі арттыру үшін алған білімдерін қолдану, сондай-ақ практикалық қызметте, негізгі биотехнологиялық процестерді зерттеу бойынша эксперименттер жүргізу дағдыларын меңгеру
ОН5	Теориялық дайындық деңгейін одан әрі арттыру үшін, сондай-ақ негізгі биотехнологиялық процестерді зерттеу бойынша эксперименттер жүргізу дағдыларын меңгеру үшін практикалық қызметте өз білімін, түсінігі мен қабілетін кәсіби деңгейде қолдану
ОН6	Әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, рекомбинантты ДНҚ алудың негізгі принциптерін және гендік-инженерлік жұмыстардың негізгі заманауи әдістерін қолдана отырып, кәсіби деңгейде жоспарлау
ОН7	Қазіргі заманғы биотехнологияның түрлі салаларынан нақты міндеттерді шешу қабілеті, соның ішінде өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының тотипотенттік қабілетін пайдалана отырып, клондық микроб көбейту әдістерін пайдалану
ОН8	Жаңа штаммдарды бөлу және сәйкестендіру үшін негізгі биотехнологиялық дағдыларды көрсету, жасушаларды өсіру, өсімдік және жануар тектес биологиялық белсенді заттарды бөліп алу, генотиптеу, сақтау әдістерін әзірлеу, препараттар мен тағам өнімдерінің жаңа түрлерін әзірлеу үшін, ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, проблемалар мен шешімдерді, дамытылатын білімдер мен түсініктерді көрсете білу
ОН9	Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, кәсіпорындар мен биотехнологиялық орталықтарда басшы немесе маман ретінде, оқу орындары мене өндірістік кәсіпорындарда, мемлекеттік органдарда сарапшы ретінде, сондай-ақ ғылыми қызметкер ретінде жүзеге асыру

3. «7M05106 - Биотехнология» білім беру бағдарламасының мазмұны (бейіндік бағыт)

№р/с	ЖК/ТК	Пән коды	Құзыреттілікті қалыптастыратын пән атауы	Барлығы академиялық кредиттерде	Көлемі сағатпен							Курстар мен семестрлер бойынша кредиттерді бөлу				Кафедра[1]	Бақылау нысаны
					Барлығы академиялық сағатта	Аудиториялық				Аудиториядан тыс		1 курс		2 курс			
						Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	Басқа (тәжірибе)	МОӨЖ	МӨЖ	1	2	3	4		
1	ТО		Теориялық оқыту	60	1800	162	398	0	120	280	840						
БПЦ: ЖК/ТК			Базалық пәндер циклі: ЖОО компоненті / Таңдау компоненті	15	450	45	105	0	0	75	225						
1.1	БПЦ		Базалық пәндер циклі														
1)	ЖК		ЖОО компоненті	6	180	18	42	0		30	90						
оның ішінде:																	
Модуль 1. Менеджмент және оқыту процесін ұйымдастыру																	
1.1.1	ЖК	ShT 60201	Шетел тілі (кәсіби)	2	60	6	14	0	0	10	30	2				14	емтихан
1.1.2	ЖК	Men 60202	Менеджмент	2	60	6	14	0	0	10	30	2				6	емтихан
1.1.3	ЖК	BP 60203	Басқару психологиясы	2	60	6	14	0	0	10	30		2			6	емтихан
2)	ТК		Таңдау компоненті	9	270	27	63	0	0	45	135						
№1 білім беру траекториясы «Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология»																	
Модуль 2. Биотехнологияның инновациялық әдістері																	
1.1.4	ТК	BZA 60204	Биотехнологияның заманауи әдістері	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.1.5	ТК	RDNK 60205	Рекомбинантты ДНҚ биотехнологиясы	4	120	12	28	0	0	20	60	4				25	емтихан
№2 білім беру траекториясы «Жасыл биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі»																	

Модуль 3. Азық-түлік қауіпсіздігі																	
1.1.6	ТК	SBSKM 60204	Салалық биотехнология мен селекцияның қазіргі мәселелері	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.1.7	ТК	TOK 60205	Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі	4	120	12	28	0	0	20	60	4				25	емтихан
КПЦ: ЖК/ТК		Кәсіптік пәндер циклы: ЖОО компоненті / Таңдау компоненті															
1.2	КПЦ	Кәсіптік пәндер циклы		45	1350	123	287	0	40	205	695						
1)	ЖК	ЖОО компоненті		20	600	60	140	0	0	100	300						
Модуль 4. Жобаларды басқару және биотехнологиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы																	
1.2.1	ЖК	Con 60306	Конфликтология	4	120	12	28	0	0	20	60		4			6	емтихан
1.2.2	ЖК	BShM 60307	Бизнес шешімдерді модель-деу	4	120	12	28	0	0	20	60		4			2	емтихан
1.2.3	ЖК	BGZA 60308	Биотехнологиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.2.4	ЖК	KSZhB 60309	Кәсіпкерлік саласындағы жобаларды басқару	7	210	21	49	0	0	35	105		7			2	емтихан
2)	ТК	Таңдау компоненті		21	630	63	147	0	0	105	315						
№1 білім беру траекториясы «Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология»																	
Модуль 5. Тағам биотехнологиясы, энзимдер және қаптама																	
1.2.5	ТК	TOB 60310	Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.2.6	ТК	GTTB 60311	Гендік түрленген тағамдар биотехнологиясы	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.2.7	ТК	FPOOOK 60312	Ферменттік препараттарды өндіру және оларды өнеркәсіпте қолдану	6	180	18	42	0	0	30	90		6			25	емтихан
1.2.8	ТК	KT 60313	Қаптама технологиясы	5	150	15	35	0	0	25	75		5			25	емтихан
№2 білім беру траекториясы «Жасыл биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі»																	
Модуль 6. Жасыл және қолданбалы																	
1.2.9	ТК	EB 60310	Экологиялық биотехнология	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан
1.2.10	ТК	RB 60311	Ресурсүнемдеуші биотехнология	5	150	15	35	0	0	25	75	5				25	емтихан

1.2.11	ТК	ОВ 60312	Өсімдіктер биотехнологиясы	6	180	18	42	0	0	30	90		6			25	емтихан
1.2.12	ТК	ОВ 60313	Өндірістік биотехнология	5	150	15	35	0	0	25	75		5			25	емтихан
3)	ОР 60300 70300		Өндірістік практика	4	120				40		80		2	2		25	есеп
2	MEZZh 60301 70301		Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы (МЭЗЖ)	18	540				180		360	2		16		25	есеп
	ҚА	Қорытынды аттестаттау (ҚА)		12	360												
1)	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау (МЖРҚ)													12			МЖРҚ
	БАРЛЫҒЫ:			90	270							30	30	30			

«7М05106 Биотехнология» дайындық бағыты бойынша бейіндік магистратураның құзыреттілігі

Құзыреттілік сипаттамасы	Құзыреттілік түрі	Құзыреттілік №
Ағылшын тілінде халықаралық ортада кәсіби әңгіме жүргізе білу	ҚТ	1
Таңдаған мамандығы бойынша ғылыми білім беруді жалғастыруға және еңбек нарығында сұранысқа ие ғалым ретінде дамуға деген ұмтылыс	ҚТ	2
Магистранттардың басқарушылық сипаттағы білімі мен дағдыларына және болашақ мамандардың кәсіби маңызды қасиеттеріне деген қажеттіліктерін қалыптастыра білу	ҚТ	3
Магистранттардың биотехнологияның инновациялық әдістерін оқытудың заманауи әдістемесі бойынша жұмыс істеу қабілетін қалыптастыру	ҚТ	4
Рекомбинантты ДНҚ биотехнологиясы саласындағы ғылыми-зерттеу міндеттерін қою және шешу біліктілігі	ҚТ	5
Биотехнологиядағы ғылыми-негізделген зерттеудің мәнін, мақсатын, әдіснамасын және әдістерін және салалық биотех-нология мен селекцияның қазіргі заманғы проблемаларын білу	ҚТ	6
Азық-түлік қауіпсіздігі туралы технологияны қалыптастыру сапасын бақылау мүмкіндігі	ҚТ	7
Тамақ өнеркәсібінде және азық-түлік қауіпсіздігінде биотех-нология бойынша болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігі құрылымында арнайы құзыреттерді қалыптастыру құралы ретінде кәсіби компьютерлік бағдарламаларды пайдаланудың оңтайлы жолдарын түсіну және табу біліктілігі	ҚТ	8
Тамақ өндірісінің биотехнологиясы саласындағы ғылыми-негізделген зерттеудің мәнін, мақсатын, әдіснамасын және әдістерін білу	ҚТ	9
Ғылыми зерттеулердің негіздерін білу, ғылыми жобаларды, бизнес шешімдерді басқару	ҚТ	10
Өндірістік ұжымдағы психологиялық климатты бақылау қабілеті	ҚТ	11
Тамақ өндірісінің биотехнологиясы мәселелерін зерттеу және шешу бойынша міндеттерді қою және шешу біліктілігі	ҚТ	12
Гендік түрлендірілген өнімдер биотехнологиясы саласындағы ғылыми-зерттеу міндеттерін қою және шешу біліктілігі	ҚТ	13
Ферменттік препараттарды өндіру және оларды өнеркәсіпте қолдану жөніндегі мәселелерді шешетін зерттеу ұйымдарында кәсіби қызметте қажетті ғылыми жұмыс дағдыларын білу	ҚТ	14
Технологиялық процестерді тамақ биотехнологиясы практи-касында пайдалану қабілеті	ҚТ	15
Экобиотехнологияны білу саласында ғылыми негізделген зерттеулерді жүзеге асырудың мәні, мақсаты мен әдістерін білу	ҚТ	16

Өнімді өндірудің технологиялық процесін ұйымдастыру мен жүргізуде алған практикалық дағдыларын өндірісте пайдалану қабілеті	ҚТ	17
Өсімдік шаруашылығы өнімдері өндірісінің қазіргі жағдайы мен даму перспективаларына баға беру қабілеті	ҚТ	18
Технологиялық процестің барысын бақылау мүмкіндігі және өнімнің сапасын жақсарту үшін белгілі бір түзетулер енгізу мүмкіндігі	ҚТ	19

4. Модульдердің құзыреттілік картасы (бейіндік бағыт)

Кәсіби құзыреттілігі		Құзы-реттілік коды	Оқыту нәтижелері	Оқыту нәтижелерінің коды
Базалық құзыреттілігі				
Пәндер				
Модуль 1. Менеджмент және оқыту процесін ұйымдастыру (Менеджмент және оқыту процесі ұйымдастырылады)				
Шет тілі (кәсіби)	Шетел тілінде лексикографиялық дереккөздермен жұмыс істеу (дәстүрлі және on-line)	КК1	Кәсіби қызметінде ағылшын тілін жетік меңгеру	ОН4
Менеджмент	Әлеуметтік-экономикалық жүйелерді басқарудың жалпы теориялық ережелерін; басқару мәселелерін практикалық шешу дағдылары меңгеру	КК2	Менеджменттің әлемдік тәжірибесін, сондай-ақ қазақстандық менеджменттің ерекшеліктерін зерделеу, ұйымдар қызметінің түрлі тараптарын басқаруға байланысты практикалық мәселелерді шешуді меңгереді	ОН8
Басқару психологиясы	Болашақ мамандардың басқарушылық сипаты мен кәсіптік маңызды қасиеттерінің біліміне және дағдысына білім алушылардың қажеттілігін қалыптастыру	КК3	Кәсіптік және өзіндік басқаруды толық игерген	ОН9
Модуль 2. Биотехнологияның инновациялық әдістері (Биотехнологияның инновациялық әдістері игеріледі)				
Биотехнологияның заманауи әдістері	Қазіргі заманғы биотехнологияның биологиялық әдістерін қолдану және пайдалану	КК4	Заманауи биотехнология әдістерін меңгереді	ОН1
Рекомбинантты ДНҚ биотехнологиясы	ДНҚ-ны рестрикциондық талдау және биотехнологияның тәсілдері арқылы жаңа өнімдерді алу әдістері	КК5	Рекомбинантты ДНҚ технологиясын жетік меңгереді	ОН5
Модуль 3. Азық-түлік қауіпсіздігі (Азық-түлік қауіпсіздігі меңгеріледі)				
Салалық биотехнология мен селекцияның қазіргі мәселелері	Биотехнологиялық өндірістер және селекциялық жұмыс тәсілдері негізделген микроорганизмдер туралы білімді қолдану және пайдалану	КК6	Биотехнологияның барлық саласын және селекцияны игереді	ОН6
Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік тәуекелдерін бағалау	КК7	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік тәуекелдері бағаланады	ОН3
Кәсіби құзыреттілігі		**Құзы-реттілік коды**	**Оқыту нәтижелері**	**Оқыту нәтижелерінің коды**
Модуль 4. Жобаларды басқару және биотехнологиядағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы (Жобаларды басқару және биотехнологиядағы ғылыми				

зерттеулер әдіснамасы меңгеріледі)				
Конфликтология	Жанжалдардың алдын-алу және оларды шешудің негізгі әдістері мен технологияларын пайдалану	КК11	Конфликтінің алдын алып болдырмайды немесе тиімді жолмен шешеді	ОН8
Бизнес шешімдерді модельдеу	Математикалық модельдеудің қазіргі әдістерін қолдана отырып технологиялық жүйеге талдау жасауда, өз бетінше ұйымдастыру және ғылыми зерттеулер жүргізуде	КК10	Бизнес шешімдерді дұрыс қабылдауды үйренеді	ОН9
Биотехнологиядағы ғылыми зерттеулер әдістемесі	Биотехнология саласында жоспарлау, ұйымдастыру және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде	КК9	Биотехнология саласында жоспарлау, ұйымдастыру және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді/	ОН9
Кәсіпкерлік саласындағы жобаларды басқару	Кәсіби және жеке тұлғалық даму негізінде кәсіпкерлік ой пікірді жоспарлау және іске асыру. Ақпарат табу және өңдеу; ақпараттық құралдар мен технологияларды пайдалану; есеп жасай білу және қорытындылау	КК8	Басқару түрлі формаларын біледі Алдына жоспар қойып, мақсатқа жетеді	ОН9
Модуль 5. Тағам биотехнологиясы, энзимдер және қаптама (Зертханалық зерттеулер мен тәжірибелер жасалады)				
Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология	Биотехнология саласында тәжірибелік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері мен тәсілдерінде	КК12	Зертханалық зерттеулер мен тәжірибелер жасалады	ОН4
Гендік түрленген тағамдар биотехнологиясы	ГМО-ны жасау және қолдану, қауіп-қатерлік пен биологиялық қауіпсіздендіру	КК13	ГМО өнімдерінен хабардар, жан-жақты меңгерген, шешім қабылдауға қабілетті	ОН5
Ферменттік препараттарды өндіру және оларды өнеркәсіпте қолдану	Ферментті үрдістердің биологиялық мәнін ұғындыру, тағам өндірісінде әртүрлі продуценттерден ферменттер алу	КК14	Ферментологияны тереңірек ұғыну	ОН8
Қаптама технологи-ясы	Тағам өнімдерін буып-түюдің жаңа техноло-гиялары және оларды практикалық қызметте іске асыру саласында	КК15	Қаптама технологиясын, қолдануын, критерийлерін меңгереді	ОН9
Модуль 6. Жасыл және қолданбалы биотехнология (Зертханалық зерттеулер мен тәжірибелер жасалады)				
Экологиялық биотехнология	Табиғатты қорғау, ауыл шаруашылығы және өндіріс өнеркәсібіндегі экобиотехнологиялық әдістер	КК16	Экологияны қорғау мен биоремедиация әдістерін игереді	ОН2
Ресурсүнемдеуші биотехнология	Азық-түлік өнеркәсібіндегі ресурс үнемдеуші процестерді талдау әдістерімен	КК17	Экономикалық бағытта дамиды	ОН3
Өсімдіктер биотехно-	Жаңа сорттар мен будандар шығаруда	КК18	Жаңа сорттар мен будандар шығаруда тиімді және	ОН7

логиясы	тиімді және жылдам инновациялық әдістерді меңгеру		жылдам инновациялық әдістерді меңгереді	
Өндірістік биотехнология	Микроорганизмдер туралы алған білімдерін әртүрлі микробиологиялық өндірістерде пайдалана білу	КК19	Өндірістік биотехнолояны жетік меңгереді	ОН5

5. Білім беру бағдарламасы бойынша игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Оқытылатын пән-дер саны				Академиялық кредиттер са-ны					Барлығы	Академиялық сағаттарда барлығы	Саны	
		БПД		КПЦ		Теориялық оқыту	Өндірістік тәжірибе	Зерттеу тәжірибесі	МҒЭЖ	Қорытынды аттестация			Емтихан	Есеп
		ЖК	ТК	ЖК	ТК									
I	1	2	2	1	2	28			2		30	900	7	1
	2	1		3	2	28	2				30	900	6	1
II	3						2		16	12	30	900		2
Барлығы		3	2	4	4	56	4		18	12	90	2700	13	4

Пәндер туралы мәліметтер

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кре-диттер саны	Сем естр	Қалыптасатын құзыреттер
1	**Теориялық оқыту**		**60**		
	Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті / Таңдау бойынша компонент				
1.1	**Базалық пәндер циклі (ЦБД)**		**15**		
1)	***ЖОО компоненті (ЖК БП):***		**6**		
	оның ішінде:				
1.1.1	Шет тілі (кәсіби)	Пәннің негізгі мақсаты - болашақ магистрдың кәсіби қызметінде ағылшын тілін белсенді меңгеру дағдылары мен қабілеттерін одан әрі дамыту негізінде шет тілін оқытудың халықаралық стандарттарының шеңберінде коммуникативтік құзыреттілікті жүйелі түрде тереңдете білу. Магистранттың дағдыларын дамытудағы негізгі принциптер: - ғылыми ақпарат алу және беру үшін мамандық бойынша ағылшын тіліндегі әдебиеттерді оқу; - Аудармалар, аннотациялар, рефераттар түріндегі алынған ақпаратты тіркеу; - магистрлік мамандығына және ғылыми жұмысына байланысты тақырыптар бойынша ағылшын тілінде әңгіме жүргізу.	2	1	***Құзіреттіліктер:*** - шетел тілінде лексикографиялық дереккөздермен жұмыс істеу (дәстүрлі және on-line).
1.1.2	Менеджмент	Пән менеджмент негіздерін - басқару ғылымы мен практикасын қарастырады. Негізгі ұғымдар, менеджмент функциялары, басқару теориясының басталуы, Стратегиялық менеджмент, ұйымдастырушылық құрылымдар және басқару тетіктері. Маркетинг, Инновациялық менеджмент, Инвестициялық менеджмент, тәуекелдерді басқару, әлеуметтік-экологиялық менеджмент сияқты менеджменттің нақты бағыттарын қарастырады.	2	1	***Құзіреттіліктер*:** - шешім қабылдау, оңтайландыру, деректерді эконометриялық талдау, сараптамалық бағалау, модельдеу, бақылау әдістері; - басқарудың ақпараттық жүйелерін пайдалану.
1.1.3	Басқару психологиясы	Пән психологияны басқару психологиясының тақырыбын, сипатын, міндеттері мен құрылымын, оның психологиялық зерттеулер әдістерін және оны зерттеудің негізгі тәсілдерін қарастырады. Басқару әрекетіндегі тұлға	2	2	***Құзіреттіліктер:*** - болашақ мамандардың басқарушылық сипаты мен кәсіптік маңызды қасиеттерінің біліміне және дағдысына

		психологиясын, танымдық әрекет психологиясын перцептивтік, мнемикалық және ойлау үрдістерін басқару қызметтінде зерттейді. Курс заманауи іскерлік адамның қызметінде этикет туралы, менеджердің коммуникативті құзыреттілігі, басқарушылық қызметтегі эмоционалды және ерікті күйлері туралы және қызметті басқара білу туралы қабылеттерін қалыптастырады.			білім алушылардың қажеттілігін қалыптастыру; - білім алушылардың басқару негіздерін түсінуін қалыптастыру; - ақпарат іздеуде тәуелсіздікті дамыту; - жеке тұлғаны зерттеу әдістерін қолдану; - алынған психологиялық білімді менеджменттің түрлі жағдайларында практикалық пайдалану.
2)	**Таңдау бойынша компонент (ТК)**		**9***		
	№1 «Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология» білім беру траекториясы				
1.1.4	Биотехнологияның заманауи әдістері	Пән биотехнологиядағы мембраналық құрылымдарды зерттеу мен ондағы қолданылатын физикалық және биофизикалық, протеомдық талдаулар, нуклеин қышқылдарын бөліп алу және талдау, генетикалық инженерия, иммунологиялық, иммунобиотехнология мен бағана клеткаларының биотехнологиясын және оларды қолдану технологияларын қарастырады.	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - қазіргі заманғы биотехнологияның биологиялық әдістері мен ақпараттық, молекулярлы-генетикалық, биохимиялық, биофизикалық, негізгі физикалық әдістерін қолдану және пайдалану
1.1.5	Рекомбинантты ДНҚ биотехнологиясы	Пәнде нуклеаздарды шектеу арқылы ДНҚ-ның ерекше бөлінуі, тазаланған ДНҚ фрагментіндегі барлық нуклеотидтердің дәйектілігі мен нуклеин қышқылының гибридизациясы енгізілген. Курстың ерекшелігі ДНҚ-ны клондау мен гендік инженерия, бактериялық жасушалардан плазмидті ДНҚ-ны оқшаулау және талдау, бактериялар мен ашытқы жасушаларына бөгде ДНҚ-ны енгізу, прокариоттық жүйелерінде клондалған гендердің экспрессиясы (дәлдiлiгi) мен рекомбинантты E.coli жасушаларын өсіру қарастырылған.	4	1	***Құзіреттіліктер:*** - ДНҚ-ны рестрикциондық талдау және биотехнологияның тәсілдері арқылы жаңа өнімдерді алу әдістері
	№2 «Жасыл биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі» білім беру траекториясы				
1.1.6	Салалық биотехнология мен селекцияның қазіргі мәселелері	Пәнді оқытудың мақсаты магистранттарды ашыту өндірістері саласындағы ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарымен таныстыру, субстратты таңдау мәселесі және технологиялық процестің негізгі кезеңдері, оларды оңтайландыру тәсілдері болып табылады. Пәнді оқытудың міндеттері спирт, сыра қайнату және шарап жасау өндірісінде қолданылатын микроорганизмдер мен	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - биотехнологиялық өндірістер және селекциялық жұмыс тәсілдері негізделген микроорганизмдер туралы білімді қолдану және пайдалану; - биотехнология саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау,

		ашытқылар болып табылады. Ақуыз препараттарын, биологиялық белсенді қоспаларды және функционалдық азық-түлік өнімдерін өндіру. Жеке органикалық қышқылдардың микробиологиялық өндірісі (лимон, алма, аспарагин қышқылы). Мутагенез, микроорганизмдер селекциясындағы жасушалық және генетикалық инженерия.			ұйымдастыру және жүргізу; - ағзаның негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы білімді қолдану және қолдану
1.1.7	Тамақ өнім-дерінің қауіпсіздігі	Пәнде адам ағзасына уыттылық, канцерогенді, мутагендік немесе басқа да қолайсыз әсер етуі мүмкін азық-түлік өнімдерін қолданудан туындаған қауіп-қатер критерийлерін оқып үйрену; тамақтану туралы ғылымның теориялық және практикалық негіздерін, тағамның негізгі компоненттерінің гигиеналық сипаттамасын және олардың адам организміне маңызы; халықтың тамақтануын рационалдаудағы қазіргі заманғы үрдістерді, азық-түлік шикізаттары мен тамақ өнімдерінің химиялық және биологиялық текті ксенобиотиктермен ластануы және олардың адам ағзасына әсері туралы; тамақ өнімдерін бөтен заттардан қорғау туралы.	4	1	***Құзіреттіліктер:*** - магистрлердің азық-түлік шикізаты мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын меңгеруі; -азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді табысты шешу адам денсаулығының денсаулығын және оның гендік қорын сақтауды анықтайды
	Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті/Таңдау бойынша компонент				
1.2	**Кәсіптік пәндер циклі (КПЦ)**		**45**		
1)	**ЖОО компоненті (ЖК КП):**		**23**		
1.2.1	Конфликтология	Пәнде конфликтологияның негізгі категориялары, қақтығыстық технологияларды жанжалды басқару типологиясы қарастырылады. Курста қақтығыс жағдайында адамның мінез-құлқы туралы теориялар, тиімді қарым-қатынас технологиялары және қақтығыстың ұтымды мінез-құлқы зерттеледі. Жанжалдарды шешудегі келіссөздер процесінің психологиясын, жанжалдарды шешу технологиясы ретінде медиация қолданады. Қоғамдағы қақтығыстар, ұйымдардағы қақтығыстар, жанжалдар мен стресстер қарастырылады.	4	2	***Құзіреттіліктер:*** - жанжалдарды диагностикалау және алдын-алу; - жанжалдардың алдын -алу және оларды шешудің негізгі әдістері мен технологияларын пайдалану; - ұйымдық қақтығыстарды талдау және басқару принциптерін қолдану; - персоналды басқарудың заманауи технологиялары негізінде жанжалды жағдайларды шешудің әртүрлі әдістеріне ие болу.
1.2.2	Бизнес шешімдерді	Шешім қабылдау процесінің, математикалық моделін құру, шешу, сонымен қатар шешім нәтжелерін компьютер	4	2	***Құзіреттіліктер:*** математикалық модельдеудің қазіргі

	модельдеу	көмегімен талдау жүргізуге көп көңіл бөлінеді. Шешімдер қабылдауда өндірістік, транспорттық және қаржылық есептердің модельдері, шешімдер қабылдау теориясының элементтері және нақтылы тәжірибелік есептерді компьютерде шешу алгоритмдерді шығару қабілеттілігі қалыптастырылады			әдістерін қолдана отырып технологиялық жүйеге талдау жасауда, өз бетінше ұйымдастыру және ғылыми зерттеулер жүргізуде.
1.2.3	Биотехнология дағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы	Магистранттардың табысты педагогикалық қызметтегі білімі мен дағдыларын қалыптастыру, биотехнологиядағы жалпы ғылыми әдістер мен білімдерін, дағдыларын қалыптастыру, жасушалық биологияның әдістемелік негіздері мен олар жұмыс істеу тәртіптері: микронысаналарды (визуализациялау), микроскоптау, зерттеуге әзірленген заттарды бояу (препарат), жасушалар мен органеллаларды фракциялау, аэробты және анаэробты микроорганизмдердің таза мәдениетін егу, өсіру және оқшаулау әдістемесі мен микроорганизмдердің морфологиялық және культуралдық әдістерін зерттеу қарастырылады.	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - биотехнологияның жаңа әдістері туралы теориялық және практикалық білімдерін пайдалана отырып инновациялық зерттеулер қою
1.2.4	Кәсіпкерлік саласындағы жобаларды басқару	Нарық жағдайында агро өнеркәсіптік кешеннің сферасы жүйесінде білім алушыларды даярлау. Экономикалық ойлау, кәсіпкерлік қабілетті, нарықта өзінің орнын табу, өз ісін ашу, жеке кәсіпорын ұйымдастыру және тиімді басқару іскерлігін қалыптастыру. Ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігі, ең алдымен, кәсіпкерлердің өмірлік ұстанымына, қабілетіне, дүниетанымына, теориялық білімдеріне және практикалық дағдыларына, экономикалық белсенділіктігіне байланысты болады. Жобаларды басқару әдістерінің даму тарихымен таныстырады; жобаның тұжырымдамасын әзірлеу, оны құрылымдау және бағалау бойынша шешімдер қабылдаудың әдістемелік тәсілдерін зерттейді; жобаның өмірлік циклінің түрлі сатыларында жоба менеджерінің рөлін және функцияларын меңгеру; жобаларды басқарудың ұйымдастырушылық нысандары және оларды әзірлеу, оңтайландыру әдістерімен таныстырады. Жобаның жетістіктерін жоспарлау және бақылау	7	2	***Құзіреттіліктер:*** - кәсіпкерлік қызметтің әлеуметтік маңызын түсіну, басқарушылық шешімдерді қабылдау және олар үшін жауапты болу; - кәсіпкерлік қызметте инновациялық технологияны қолдану, кәсіби міндеттерді шешу үшін қажетті ақпаратты іздеу және өңдеу; - кәсіби және жеке тұлғалық даму негізінде кәсіпкерлік ой пікірді жоспарлау және іске асыру; - заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып өз бетінше жаңа білім алуға қабілетті болу; командамен жұмыс істей білу; адамдарға басшылық ету және бағыну, келіссөз жүргізуге қабілеті болу; - ақпарат табу және өңдеу; ақпараттық

		құралдарын зерттейді; зерттеу және шығармашылық жұмыс дағдыларын дамытуға, бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып жобаларды экономикалық модельдеуге көмектеседі.			құралдар мен технологияларды пайдалану; есеп жасай білу және қорытындылау; жобаларды басқару және жоспарлау саласындағы ұйымдардың қызметін реттейтін терминологияны, негізгі нормалар мен стандарттарды меңгеру.
2)	**Таңдау бойынша компонент (ТК)**		**21***		
№1 «Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология» білім беру траекториясы					
1.2.5	Тағам өнеркәсібіндегі биотехнология	Магистранттарға Қазақстандағы биотехнологияның дамуы мен өзектілігін, ашыту технологиясында ашытқыны қолдану мен тағам азық-түлігінің өндірісіндегі биотехнологиялық сақталу, технологиялық процесстер және наубайханалық өндіріс, спирт пен қант өндірістерінің биотехнологиясы, сонымен қатар шарап, сыра және сүт өндірістерінің биотехнологиясын қарастырады.	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - биотехнология саласында тәжірибелік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері мен тәсілдерінде; -органолептикалық және физика-химиялық әдістермен биотехнологиялық өндіріс өнімдерін талдауды орындау дағдысы
1.2.6	Гендік түрленген тағамдар биотехнология сы	Өнім мен генетикалық түрлендірілген ағза. Биотехнологиялық және микробиологиялық өндіріс салаларында биологиялық қауіпсіздікті ұйымдастыру және негіздері. Микробиологиялық және биотехнологиялық өндірістер мен өнімдердің қауіпсіздігін бақылау жүйесі. Зертханаларда биоқауіпсіздікті қамтамасыз ету принциптері. Профилактикалық іс-шаралар жүйесі. Нарықтағы гендік түрлендірілген өнімдерді құру принциптері. Гендік түрлендірілген өнімдердің нормативтік-құқықтық база айналымы. Зертханалық база және гендік түрлендірілген өнімдерді анықтау әдістері.	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - ГМО-ны жасау және қолдану, қауіп-қатерлік пен биологиялық қауіпсіздендіру; - ХАССП принциптері негізінде тағам өндірісін басқару және қалыптастыру шаралары және өндірістік қатерлігін талдау; қоғамдық тамақ өндірісінде технологиялық үрдістер мен қызмет көрсетулерді жетілдіру, өнімнің сапасын мақсатты түрде жақсарту үшін өнімнің сапасыздығын талдау және басқару тәсілдерін қолдану
1.2.7	Ферменттік препараттарды өндіру және оларды өнеркәсіпте қолдану	Пәнді меңгеру нәтижесінде магистр өз кәсіби міндеттерін орындауды қамтамасыз ететін білім, дағдылар мен қабілеттерге ие болады. Пән магистрлерді микробты ферментті препараттар өндірудің негізгі технологиялық кезеңдерін, культивирлеу (өсіру) үрдісінде ферменттерге биосинтездің әсер ететін факторларын, жануарлардың	6	2	***Құзіреттіліктер:*** - ферментті үрдістердің биологиялық мәнін ұғындыру, тағам өндірісінде әртүрлі продуценттерден ферменттер алу және қолдану әдістерін, құрылымын және әсер ету механизмін, биохимиялық

		мүшелері мен ткандары, микроағзалар және өсімдіктер культураларынан ферменттік препараттарды алу мен ферменттік ерітінділерді тазалау әдістерін, иммобилизденген ферментті препараттардың қасиеттері және алынуын, құрғақ ферментті препараттарды алу, негізгі ферменттер амилаза, целлюлаза, гемицеллюлаза, пектиназа, липаза, протеаза және оксидоредуктазалардың қасиеттері мен әсер ету механизмі мен ферменттерді тағам өндірісінде қолданудың негізгі бағыттарын көрсетеді.			үрдістерді ақпараттандыру арқылы қолдану, жинақтау және алу
1.2.8	Қаптама технологиясы	Магистранттарды қаптаманың негізгі рационализаторлық, мөлшерлеу, қауіпсіздік, көлік, сақтау, маркетинг, нормативтік-құқықтық, экологиялық, ақпараттық және эксплуатациялық функцияларымен және оларды дайындауға арналған материалдарға қойылатын талаптармен таныстыру. Қаптаманың құрамының элементтері, олардың жалпы сипаттамасы, жіктелу ерекшеліктері, шыны, металл және ағаш таралар, оларды бақылау және сынау, оның сапасын бақылау құралдары мен әдістері және оларды сынау қарастырылады. Магистранттарға қаптаманың өндірістік және технологиялық үрдістері, оларды белгілі бір қасиеттері бойынша жасаудың жалпы ережелері, ұйымдастыру формалары, критерийлері мен шектеулер жүйесі, қаптама үрдістерін оңтайландыруды қалыптастыру.	5	2	***Құзіреттіліктер:*** - жаңа сапалы және функционалдық көрсеткіштері бар тағам өнеркәсібі өнімдері үшін инновациялық буып-түю материалдарын жасау саласындағы ғылыми негіздер мен тәсілдерді зерттеу және қолдану; - тағам өнімдерін буып-түюдің жаңа технологиялары және оларды практикалық қызметте іске асыру саласында
		№2 «Жасыл биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі» білім беру траекториясы			
1.2.9	Экологиялық биотехнология	Пәнді оқытудың мақсаты қатты тұрмыстық қалдықтарды, сарқынды суларды тазарту және жоюдың биологиялық әдістері, биоремедиация, оның әдістері мен технологиялары, қоршаған ортаны биоремедиациялау: ауыр металдардың биодеградациясы, мұнай мен мұнай өнімдерінен тазарту, атмосфераны биоремедиациялау, биотехнология және технологияларды жасылдандыру, биопестицидтер мен бактериялық тыңайтқыштарды жасау технологиясын игері.	5	1	***Құзіреттіліктер:*** - табиғатты қорғау, ауыл шаруашылығы және өндіріс өнеркәсібіндегі экобиотехнологиялық әдістер
1.2.10	Ресурсүнемдеу	Пән бойынша магистранттарды дайындаудың негізгі	5	1	***Құзіреттіліктер:***

	ші биотехнология	мақсаты - кәсіби қызметтің түрі бойынша технологиялық мәселелерді шешу үшін қажетті білімдерін қалыптастыру. Қоршаған ортаны қорғау құралдарының технологиялық параметрлерін бақылауды және бақылауды тиімді ұйымдастыруды және тиімді іске асыруды, қоршаған ортаны қорғау құралдарын әзірлеуге, жобалау мен жетілдіруге қатысу үшін теориялық және практикалық дағдыларды қамтамасыз ету. Қоршаған ортаға әсер ету көздерінің сипаттамаларын талдау, қоршаған ортаға қорғаудың қажетті әдістері мен құралдарын пайдаланып, өндірістің қоршаған ортаға әсерін алдын-ала болжау үшін теориялық модельдерді құру туралы білім беру.			- биомассаны энергияға айналдырудың негізгі технологиялық тәсілдері; қоршаған ортаны қорғау мен оның қалыптасуының биологиялық мәселелері және оларды шешу тәсілдері; агробизнестегі ресурс үнемдеудің негізгі бағыттары; ресурс үнемдеудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдары; -ресурс үнемдейтін іс-шаралардың тиімділігін бағалауды жүргізуде; кәсіпорындарда ресурс үнемдеу жүйесін енгізу жоспарларын құруда; ; - азық-түлік өнеркәсібіндегі ресурс үнемдеуші процестерді талдау әдістерімен
1.2.11	Өсімдіктер биотехнология сы	Пәннің мақсаты өсімдіктер биотехнологиясы саласында жоғары білікті мамандарды дайындау жасушалық технология саласында тереңдетілген дайындықты қарастырады: жасушалар мен ұлпаларды өсіру, биологиялық белсенді заттардың өнімдері; фауна мен флораның экологиялық және патологиялық сипаттамасы: өсімдіктер мен жануарларды жүйелеу, физиология, биохимия, қорғау; отырғызу материалын алудың заманауи әдістері; саңырауқұлақтарды өсіру; микроорганизмдер биотехнологиясы; ДНК-диагностика және ДНК-паспорттау; тағам өнімдерінің химиясы; штаммдар, сорттар, тұқымдар мен гибридтердің селекциясы: микроорганизмдер, өсімдіктер, жануарлар.	6	2	***Құзіреттіліктер:*** - биотехнологиялық көбею, сауықтыру мәселелерін шешу әдістері мен әдістерін, оның ішінде патогендермен зақымдануды болжаудың қазіргі заманғы молекулалық әдістерін меңгеру; - жаңа сорттар мен будандарды жасаудың тиімді және жылдам инновациялық әдістерін меңгеру
1.2.12	Өндірістік биотехнология	Пәннің мақсаты - магистранттарды дақылдау принциптерінің заманауи әдістері мен теориялық материалдарын және биологиялық объектілерді қолдану, өндірісте биологиялық активті заттар мен биомасса алудың теориялық негіздерін жүйелейді. Бұл бағдарламаның негізін заманауи өндірістік биотехнологияның бөлімдерін қамтитын ғылым салалары құрайды. Курста тірі немесе инактивтендірілген	5	2	***Құзіреттіліктер:*** - микроорганизмдер туралы алған білімдерін әртүрлі микробиологиялық өндірістерде: азықтық және тағамдық ақуыз, иммунобиологиялық препараттар, органикалық қышқылдар, спирттер, биологиялық белсенді қосылыстар және биотехнологияның салаларында өзінің

		микроорганизмдер биомассасын, микробтық синтез өнімдерін пайдалануға негізделген процесстер мен оның ерекшеліктері қарастырылады. Курстың арнайы бөлімінде өндірістік дайындық сатысы, ферментацияны өткізу, бөліп алу және мақсатты өнімдерді тазалаудың инженерлік рәсімделуінің ғылыми негіздері қарастырылады.			кәсіби қызметінде пайдалана білу
3)	**Өндірістік практика**	Өндірістік практика оқыту процесінде алынған теориялық білімді бекіту, практикалық дағдыларды, құзыреттер мен кәсіби қызмет тәжірибесін алу мақсатында жүргізіледі.	**4**	2,3	***Құзіреттіліктер:*** - жаңа білім алудың арнайы құралдары мен әдістерін іске асыра отырып, кәсіби білім деңгейін өз бетінше арттыру және алған білімі мен іскерлігін практикалық қызметте пайдалану қабілеті; - машиналар мен жабдықтарды жобалаудың инновациялық әдістерін практикада қолдана білу.
1)	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы (МЭЗЖ)	Тиісті салалардағы немесе қызмет аясындағы ұйымдардағы инновациялық технологиялармен және өндірістің жаңа түрлерімен таныстыру.	18	1, 3	***Құзіреттіліктер:*** - машиналар мен жабдықтарды жобалау кезінде ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер қабылдау қабілеті; - техникалық сызбаларды әзірлеу қабілеті.
4	**Қорытынды аттестаттау (ҚА)**	Қорытынды аттестаттаудың мақсаты магистратураның білім беру бағдарламасын оқуды аяқтау бойынша қол жеткізілген оқу нәтижелерін және меңгерілген құзыреттерді бағалау болып табылады.	12		***Құзіреттіліктер:*** - ақпаратты жүйелеу және болжау үшін логикалық ойлау, талдау, синтездеу, салыстыру, жалпылау қабілеті; - қойылған мақсат шеңберінде міндеттер шеңберін айқындау және қолданыстағы құқықтық нормаларға, қолда бар ресурстар мен шектеулерге сүйене отырып, оларды шешудің оңтайлы

84

5)	**Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау (МЖРҚ)**		**12**	3	тәсілдерін таңдау қабілеті.
	БАРЛЫҒЫ:		**90**		

БББ қосымша

"7М05106 Биотехнология" білім беру бағдарламасының тәжірибе базалары

№	Компаниялардың, кәсіпорын-дардың, ұйымдардың атауы	Байланыс, телефон, e-mail
1	"Амиран" ЖШС	+7 (771) 120 17 88, pr@amiran.kz
2	"Күн Нұры" ЖШС	+7–747–608–5, kunnury.kz
3	"Антиген" ЖШС	+7 (727) 3410599, info@antigen.kz
4	"LF Company" ЖШС	Тел. +77019954627
5	"Байсерке Агро" ЖШС	+7 (727) 372 72 83, b-agro.kz@mail.ru
6	«Ермаханов» ЖК	+77774540858
7	Биология және өсімдіктер био-технологиясы институты	+7 (727)-394-75-62, ipbbkz@gmail.com
8	" Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты " ЖШС	k +7 72771 53130, azniizr@mail.ru