

Ф.07.02-09

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ







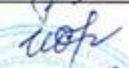


**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**7M05123 «Биотехнология»**

Тіркеу номері	7M05100026
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7M051 Биологиялық және сабақтас ғылымдар
Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы	M082 Биотехнология
БББ түрі	Қолданылыстағы
ББХСЖбойынша деңгейі	7
ҰБШбойынша деңгейі	7
СБШбойынша деңгейі	7
Оқыту тілі	Қазақ, брыс, ағылшын
БББ көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО(ҚДББ)	-


Шымкент 2023ж

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	Қолы
Алпамысова Г.Б.	М. Ауезов атындағы ОҚУ «Биотехнология» кафедрасының меңгерушісі доцент, б.ғ.к.	
Елеманова Ж.Р.	М. Ауезов атындағы ОҚУ «Биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, а/ш.ғ.к.	
Ермекбаева А.Т.	М. Ауезов атындағы ОҚУ «Биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, PhD	
Дауылбай А.Д.	М. Ауезов атындағы ОҚУ «Биотехнология» кафедрасының доценті, а.ш.ғ.к.	
Ибраимова Ж.К.	М. Ауезов атындағы ОҚУ «Биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, PhD	
Исмайл З.	Магистрант МХТ 22-3нк	
Қалтаев А.Ж.	«РВЗ» ШЖҚ РМҚ зертхана меңгерушісі	

Білім беру бағдарламасы «Жаратылыстану ғылымдары» саласы бойынша академиялық комитет мәжілісінде қаралды

« 10 » 02 2023ж. № 4А хаттама.

АК (комитет) төрағасы  Мадияров Н.К.

М.Ауезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды

« 22 » 02 2023ж. № 4 хаттама

ОӘК төрағасы  Абишева Р.Ж.

Университет Ғылыми кеңесінің шешімімен бекітілді

« 23 » 02 2023ж. № 13 хаттама

## МАЗМҰНЫ

1. БББ концепциясы
  2. БББ паспорты
  3. БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері
  - 3.1 БББ бойынша оқыту нәтижелері мен модульдердің қалыптасқан құзыреттіліктерінің бөлінісінің матрицасы
  4. Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттері
  5. Білім беру бағдарламасының модульдер кескінінде меңгерілген кредиттер көлемімен көрсетілген жиынтық кесте
  6. Оқыту стратегиясы мен әдістері, бақылау және бағалау
  7. БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету
- Келісім парағы
- Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі
- Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды

## 1. БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

<p style="text-align: center;"><b>Университет миссиясы</b></p>	<p>Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау</p>
<p style="text-align: center;"><b>Университет құндылықтары</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық.</li> <li>• Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады.</li> <li>• Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі.</li> <li>• Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады.</li> <li>• Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Түлек үлгісі</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту.</li> <li>• Ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы ұтқырлық.</li> <li>• Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалдық интеллект.</li> <li>• Кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік.</li> <li>• Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>БББ бірегейлігі</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану.</li> <li>• Практикаға бағдарлану және сыни ойлау мен іскерлікті дамытуға, кез келген өмірлік жағдайда функционалдық сауатты және бәсекеге қабілетті болуға және еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға аса назар аудару.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Академиялық адалдық және этика саясаты</b></p>	<p>Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шараларын қабылданған:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Академиялық адалдық ережелері (Ғылыми кеңестің 2018 жылғы 30 қазандағы № 3 хаттамасы);</li> <li>• Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (Бұйрық № 373 н/к, 27.12.2019 ж.).</li> <li>• Әдеп кодексі (Ғылыми кеңестің 2020 жылғы 31 қаңтардағы № 8 хаттамасы).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;</li> <li>2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен және 29.12.2021ж №614 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;</li> <li>3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен</li> </ol>

	<p>бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;</p> <p>4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;</p> <p>5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.</p> <p>6. ECTS қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулар.</p> <p>7. Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы директорының 2021 жылғы 30 маусымдағы № 45 о/д бұйрығына 1-қосымша Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық.</p>
<b>Білім беру процесін ұйымдастыру</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру</li> <li>• Студентке бағытталған оқыту</li> <li>• Қол жетімділік</li> <li>• Инклюзивтілік</li> </ul>
<b>БББ сапасын қамтамасыз ету</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі</li> <li>• Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту</li> <li>• Жүйелі мониторинг</li> <li>• Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)</li> </ul>
<b>Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар</b>	<p>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы №600 бұйрығы</p>

## 2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

<b>ББ мақсаты</b>	Биотехнология саласында ғылыми-педагогикалық, өндірістік қызметті жоспарлай алатын, үш тілді еркін меңгерген жоғары білікті ғылыми-педагогикалық өндірістің түрлі салаларында ғылыми-зерттеу міндеттерінің стратегиялық шешімін әзірлейтін кадрларды даярлау.
<b>ББ міндеттері</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- өмір бойы оқу дағдылары мен дағдыларымен қамтамасыз ету, бұл олардың өзгертін жағдайларға сәтті бейімделуіне мүмкіндік бередіолардың кәсіби мансабында;</li> <li>- дамудың жоғары жалпы зияткерлік деңгейіне жету үшін жағдай жасау, сауатты және дамыған сөйлеуді, ойлау мәдениетін және биотехнологиялық өндірістің әртүрлі салаларында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларын игеру;</li> <li>-экологиялық және ауыл шаруашылығы биотехнологиясындағы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешудің стратегиялық тәсілдерін әзірлей отырып, кәсіби биотехнологтың ғылыми және өндірістік қызметін жоспарлауға және орындауға қабілетті, терең ғылыми білімі бар жоғары білікті мамандарды даярлау;</li> <li>- жүргізілетін іргелі СБЖ-ны ғылыми, патенттік және маркетингтік қолдау мақсатында экологиялық және ауыл шаруашылығы биотехнологиясы саласындағы ғылыми және техникалық ақпаратқа талдау жүргізуге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау</li> </ul>
<b>БББ үйлесімділігі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі;</li> <li>• Dublin Descriptors 7 -шы біліктілік деңгейі;</li> <li>• Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area);</li> <li>• Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).</li> </ul>
<b>Берілетін дәреженің атауы</b>	Осы БББ сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «7M05123 – «Биотехнология» » білім беру бағдарламасы бойынша "жаратылыстану ғылымдарының магистрі» дәрежесі беріледі.
<b>Біліктіліктер мен лауазымдар тізбесі</b>	Түлекке 7M05123-"Биотехнология" білім беру бағдарламасы бойынша "жаратылыстану ғылымдарының магистрі" дәрежесі беріледі. 7M05123-"Биотехнология" білім беру бағдарламасының түлегіне "жаратылыстану ғылымдарының магистрі"дәрежесі беріледі. 7M05123-"Биотехнология" ББ магистрлері кәсіпорындағы бөлімшенің тиісті мамандану басшысы; Маман, аға маман, осы саладағы мемлекеттік органдардың бөлім бастығы, жобалау-іздестіру, ғылыми-зерттеу институттарында ғылыми қызметкер, орта кәсіптік және жоғары оқу орындарында (ғылыми-зерттеу мекемелерінде,конструкторлық және технологиялық мекемелерде) оқытушы лауазымдарын атқара алады. Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-ө-м бұйрығымен бекітілген "басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы" біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талаптар қойылмайды.

Кәсіби қызмет саласы	Кәсіби қызмет саласы Әр түрлі мақсаттағы биотехнологиялық өнімдерді өндіру саласы, Биотехнологиялық процестер саласындағы ғылыми әзірлемелер, білім беру саласы болып табылады
Кәсіби қызмет объектілері	Жоғары және орта кәсіптік оқу орындары, ғылыми-зерттеу институттары және жобалау-конструкторлық ұйымдар түлектердің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады.
Кәсіби қызмет пәндері	<p>"Биотехнология" мамандығы бойынша магистранттың кәсіби қызметінің пәндері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Биотехнологиялық процестер мен аппараттар;</li> <li>- микробтық өсімдіктер мен жануарлардан алынатын биологиялық объектілер;</li> <li>- технологиялық процестер мен жабдықтарды жетілдіру ; ;</li> <li>- жұмыс істеп тұрған өндірістерді жаңғырту;</li> <li>- проблемалық өндірістік жағдайларды талдау және шешу;</li> <li>- өндірістік процесті басқару және реттеу;</li> <li>- шикізат пен өнім сапасын бақылау;</li> <li>- химиялық өндірістің экологиялық қауіпсіздігін бағалау;</li> <li>- биология бойынша бейіндік пәндерді оқыту.</li> </ul>
Кәсіби қызмет түрлері	<p>7М05123 - "Биотехнология" ОП магистранттары кәсіби қызметтің мынадай түрлерін орындай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- өндірістік-технологиялық;</li> <li>- есептік-жобалық;</li> <li>- ғылыми-зерттеу;</li> <li>- педагогикалық.</li> </ul>
Оқу нәтижелері	<p><b>ОН1</b> Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың тарихы мен философиясы, іргелі ғылыми және кәсіптік даярлық туралы білімін көрсету, заманауи ғылыми және практикалық мәселелерді шешу, ғылыми-зерттеу және эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және жүргізу.</p> <p><b>ОН2</b> Қоршаған ортаның ластануының әсері туралы түсінік бере отырып, биотехнологиялық зерттеулерді, кубылыстар мен процестерді, биотехнологиялық білім беру тұжырымдамасын және психолого-педагогикалық ғылымның жаңа әдістемелерін қолдану.</p> <p><b>ОН3</b> Биотехнологиялық өндірістер үшін биооңысандарды құру және жетілдіру, қазіргі заманғы биоөнімдерді алу үшін биотехнология әдістерін өз бетінше біріктіру.</p> <p><b>ОН4</b> Дайын өнімнің жоғары сапасын қамтамасыз ететін энергия үнемдейтін, аз қалдықты, экологиялық таза технологияларды, өсімдік және жануар тектес шикізатты өңдеудің технологиялық процестерін сауатты жобалау және енгізу.</p> <p><b>ОН5</b> Биотехнологиялық ғылымды басқаруда алынған білім мен дағды кешенін қолдану, өсімдік және жануар текті шикізатты өңдеу кезінде кешенді инженерлік міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы технологиялық әдістерді талдау және қолдану, әртүрлі биотехнологиялық әдістерді қолдану арқылы агроөнеркәсіп кешенінде қоршаған ортаны тазартудың қарқынды технологияларын құру.</p> <p><b>ОН6</b> Кәсіби қызметті орындауға жоғары себеп-салдарға ие болу; өз бетінше оқыту және өз бетімен білім алу технологияларын меңгеру, өзінің зияткерлік және кәсіби деңгейін жетілдіру және дамыту қабілеті. Жаңа функционалдық өнімдерді құру, сонымен</p>

қатар, ауыл шаруашылығы малдарының өсімін молайту бойынша құрылғылар, процестер мен технологиялардың негізгі принциптерін пайдаланумен, инженерлік, аналитикалық және басқару міндеттерін шешу.

**ОН7** Белгісіздік жағдайында зерттеу, кәсіпкерлік дағдылар мен жұмыс дағдыларын пайдалану. Жеке және топтың мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, өз әрекеттерін түзету және әр түрлі әдістерді пайдалану, биотехнология саласындағы мәселелер бойынша өз идеялары мен қорытындыларының мағынасын кез келген аудиторияға білікті және түсінікті жеткізу.



### 3. ББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері

<b>Жалпы құзыреттіліктер (SOFTSKILLS):</b> Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер	
1.Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер (өзіндік үйрену және жүйелі ойлау, трансәрттілік, кроссфункционалдылық)	ЖҚ 1.1. Өмір бойы кәсіби және жеке Өсуге ұмтылу. ЖҚ 1.2. Таңдалған траектория шеңберінде және пәнаралық жағдайларда өз білімін үнемі жаңартып отыру, үлкен дербестік және өзін-өзі реттеу дәрежесімен әрі қарай оқытуды жүзеге асыру. ЖҚ 1.3. Рефлексия жасауға, өз жетістіктерін объективті бағалауға, жаңа құзыреттерді қалыптастыру және докторантурада білім алуды жалғастыру қажеттілігін түсінуге қабілетті болу.
Тілдік құзыреттілік	ЖҚ 2.1. Келіссөздер мен іскерлік хат алмасу үшін мемлекеттік, орыс және шет тілдеріндесе кәсіби салада жеткілікті деңгейде қарым-қатынас жасай білу қабілеті. ЖҚ 2.2. Медиация және мәдениетаралық түсіну дағдыларын меңгеру.
Математикалық компетенция және ғылым саласындағы құзыреттіліктер	ЖҚ 3.1. Зерттелетін саладағы қолданбалы есептерді шешу үшін Математикалық талдау және модельдеу әдістерін түсіндіру мүмкіндігі. ЖҚ 3.2. Ғылыми эксперименттерді қоюды жоспарлау, кәсіби саладағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін біріктіру және енгізу білігі. ЖҚ 3.3. Педагогикалық және психологиялық ғылымның заманауи әдістерін талдау және түсіну және оларды педагогикалық іс-әрекетте қолдану мүмкіндігі.
Сандық компетенция және технологиялық сауаттылық	ЖҚ 4.1. Жұмыс, бос уақыт және коммуникация үшін заманауи ақпараттық-цифрлық технологияларды, жасанды интеллект жүйелерін сенімді пайдалану қабілеті. ЖҚ 4.2. Сандық құрылғылардың кең ауқымында ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және бөлісу дағдыларына ие болу. ЖҚ 4.3. Ғаламдық ақпараттық ресурстарды сенімді пайдалану және ғылыми-зерттеу және есептеу-талдау қызметінде технологиялық сауаттылықты қолдану қабілеті.
Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	ЖҚ 5.1. Іскерлік этика нормаларын, Әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және кәсіби қызметте оларға бағдарлану. ЖҚ 5.2. Іскерлік этика нормаларын, Әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және кәсіби қызметте оларға бағдарлану. ЖҚ 5.3. Командада жұмыс істей білу, пікірталас барысында өз позициясын дұрыс, нақты және дәлелді түрде қорғай білу және кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау. ЖҚ 5.4. Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында дұрыс бағдарлай білу. ЖҚ 5.5. Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында дұрыс бағдарлай білу.
Кәсіпкерлік құзыреттіліктері	ЖҚ 6.1. Көшбасшылық қасиеттердің көрінісі және басқаларға жағымды әсер ету, ұжымды басқару қабілеті.

	<p>ЖҚ 6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды.</p> <p>ЖҚ 6.3. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять ресурсы и управлять своим временем.</p> <p>ЖҚ 6.4. Умение работать с запросами потребителей.</p>
Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері	<p>7.1. Дүниетанымдық, азаматтық және моральдық ұстанымдарды көрсету қабілеті.</p> <p>7.2. Әлем халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне Толерантты болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу қабілеті.</p>
<b>Кәсіптік құзыреттіліктер (HARDSKILLS) Дайындаудың осы бағыты үшін тиісті, арнайы теоретикалық білімдер және тәжірбиелік дағдылар, қабілеттер</b>	
Дайындаудың осы бағыты үшін тиісті, арнайы теоретикалық білімдер және тәжірбиелік дағдылар, қабілеттер	<p>КҚ1. технологиялық процесті регламентке сәйкес жүзеге асыру қабілеті биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін, шикізат пен өнімнің қасиеттерін өлшеу үшін техникалық құралдарды пайдалану; биотехнологиялық процестерді іске асыру және басқару қабілеті; итехнологияның техникалық құралдарын оларды қолданудың экологиялық салдарын ескере отырып бағалауға дайындығы; қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларының орындалуын қамтамасыз ету қабілеті.</p>
	<p>КҚ2. ғылыми - техникалық ақпаратпен жұмыс істеу, кәсіби қызметте ресейлік және халықаралық тәжірибені пайдалану қабілеті; өзінің кәсіби саласында эксперименттік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері мен тәсілдерін меңгеру; шикізатқа, дайын өнімге және технологиялық процестерге стандартты және сертификаттық сынақтар жүргізу қабілеті; экспериментті жоспарлау, алынған нәтижелерді өңдеу және ұсыну қабілеті; заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану дайындығы оның кәсіби саласы, соның ішінде мәліметтер базасы және қолданбалы бағдарламалар пакеттері.</p>
	<p>КҚ3. авторлық ұжым құрамында технологиялық жобаларды әзірлеуге қатысу қабілеті; автоматтандырылған жобалаудың заманауи жүйелерін пайдалануға дайындығы. биотехнологияның міндеттері мен проблемаларын шешуде өз білімі мен жетістіктерін пайдалануға дайын болу</p>

**3.1 БББ бойынша оқыту нәтижелері мен модульдердің қалыптасқан құзыреттіліктерінің бөлінісінің матрицасы**

	<b>ОН 1</b>	<b>ОН 2</b>	<b>ОН 3</b>	<b>ОН 4</b>	<b>ОН 5</b>	<b>ОН 6</b>	<b>ОН 7</b>
ЖҚ 1.1	+				+	+	+
ЖҚ 1.2		+					
ЖҚ 1.3	+						
ЖҚ 2.1	+						
ЖҚ 2.2	+						+
ЖҚ 3.1	+						
ЖҚ 3.2	+					+	
ЖҚ 3.3	+						
ЖҚ 4.1	+				+		
ЖҚ 4.2		+					
ЖҚ 4.3				+			
ЖҚ 5.1					+		
ЖҚ 5.2		+					
ЖҚ 5.3			+				
ЖҚ 5.4						+	
ЖҚ 5.5				+			
ЖҚ 6.1		+					
ЖҚ 6.2					+		
ЖҚ 6.3			+				
ЖҚ 6.4							+
ЖҚ7.1	+	+					
ЖҚ 7.2	+						
КҚ 1				+			
КҚ 2					+		
КҚ 3						+	

#### 4. Пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы

Модульдің аталуы	циклі	Компоненті	Пәннің аталуы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптасушы оқыту нәтижелері (кодтары)							
						ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	
Ғылыми-педагогикалық даярлық модулі	БП	ЖООК	Ғылым тарихы мен философиясы	Жаратылыстану және техникалық ғылымдар тарихы мен философиясын қарастырады. Мәдениет пен өркениеттегі жаңа еуропалық ғылым, ғылымның пайда болуы, оның тарихи динамикасы, ғылыми таным құрылымы, нақты ғылымның философиялық мәселелері. ХХІ ғасырдың коммуникативтік технологиялары және олардың қазіргі ғылымдағы рөлі. Қазіргі жаһандық өркениеттің философиялық мәселелері. Жаратылыстану және әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдардың қазіргі өзекті әдістемелік және философиялық мәселелері.	4	✓							✓
	БП	ЖООК	Шетел тілі (кәсіби)	Мамандық бойынша ғылыми тақырыптарға жазбаша хабарламаларды дайындау дағдысының дамуын қарастырады: ғылыми баяндама, ғылыми зерттеу тақырыбы бойынша тезистер, шет тіліндегі түпнұсқалық дереккөздерге реферат жасау, ғылыми мәтінді аннотациялау, түйіндеме. Түпнұсқалық жазбалардың жалпы мазмұнын түсіну. Кәсіби ақпаратты қамтитын дәрістер мен хабарламаларды есту арқылы қабылдау. Мамандық бойынша ауызша қарым-қатынас дағдыларын дамыту: ғылыми баяндамамен сөз сөйлеу, ғылыми зерттеу презентациясы, ғылыми пікірталас, ғылыми сайыстар, белгілі жағдайларға байланысты құрастырылған ойындарды пайдалану.	4	✓							✓
	БП	ЖООК	Басқару психологиясы	Басқару процестері мен құбылыстарын психологиялық талдаудың әдістемелік мәселелерін қарастырады; әртүрлі басқару мәдениеттерінің байланысы жағдайында іскерлік және тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларын дамыту; басқару жүйесінің өмір сүру және динамикасының теориялық заңдылықтарын меңгеру; басқару-психологиялық кеңес беру әдістері туралы түсінік қалыптастыру; ұжым құрылымын және ұжымдағы әлеуметтік-психологиялық климатты сыни талдау; ұйым басқаруында басшылық түрін қолдану.	4	✓							✓
	БП	ЖООК	Жоғары мектеп педагогикасы	Жоғары білім берудің заманауи парадигмаларын қарастырады. Қазақстандағы жоғары кәсіптік білім беру жүйесі. Педагогикалық ғылымның әдістемесі. Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігі. Жоғары мектепте кредиттік оқыту жүйесі негізінде	4	✓							✓

				оқу үдерісін ұйымдастыру. Болашақ мамандарды дайындауда оқытудың әдістері мен формалары. Жоғары мектептегі жаңа білім беру технологиялары. Жоғары мектеп маманның тұлғасын қалыптастыру және тәрбиелеу әлеуметтік институты ретінде.										
Оқытудың әдістемелік негіздері	КП	ЖООК	Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі	Жеке оқыту, интеграцияланған, блоктық және парацентриалық оқыту технологиясын қарастырады. Мультимедиялық оқыту технологиясы. Мәселелік жағдайлар мен кейстерді талдау және шешу арқылы бейіндік пәндерді оқыту. Топтық жобаны құру, рөлдік ойын өткізу мәселелерін шешу. Логикалық әдістер мен тәсілдер. Жоғары мектепте оқу үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау. Білім алушылардың шығармашылық жұмыстарын ұйымдастыру. "Биотехнология" мамандығының бейінді пәндерін оқытудың әдістемелік ерекшеліктері. Оқу-әдістемелік құжаттаманы әзірлеу және өзектендіру.	5	✓							✓	
	БП	ЖООК	Педагогикалық практика	Биотехнология саласында кәсіби-зерттеу мәдениетінің дамуын педагогикалық шеберлік пен педагогикалық шығармашылықтың шарты, кәсіби-педагогикалық іскерлікті, ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру ретінде қарастырады. Бейіндік пән бойынша оқу-әдістемелік құжаттарды әзірлеу. Жетекші оқытушылардың дәрістік сабақтарына қатысу. Арнайы пәндер бойынша практикалық және зертханалық сабақтарды дайындау және өткізу. Студенттермен сабақ өткізудің жаңа белсенді формаларын әзірлеу және оларды практикалық сабақтарда қолдану.	4	✓							✓	
Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері			Зерттеу практикасы	Отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін практикалық зерттеу: ғылыми зерттеудің қазіргі әдістемесі; әлеммен Қазақстандағы биотехнология мен ғылымның даму жағдайын талдау; технологияны жетілдіру және модернизациялаудағы ғылыммен жаңалықтардың рөлі; биотехнология өндірісін дамытудың қазіргі заманғы тенденциялары. Диссертация тақырыбы бойынша теориялық және тәжірибелік зерттеулерді орындау.	6								✓	✓
	БП	ЖООК	Биотехнологиядағы заманауи әдістер	Мембраналық құрылымдар, протеомды талдауды, генетикалық аурулардың молекулалық диагностикасын, нуклеин қышқылдарын бөлу және талдауды, гендерді өсімдік жасушаларына тасымалдаудың физикалық әдістерін және антиген-антиденелердің өзара әрекеттесуі бойынша иммуногистохимиялық зерттеу әдістерін сипаттайды. Молекулалық және жасушалық деңгейде клондау технологиясының мәселелерін қарастырады.	4		✓	✓					✓	
	БП	ТК	Фотобиологиялық үрдістер және биоэнергетика	Тірі ағзаларда өтетін аса маңызды физикалық процестер, фотобиологиялық процестердің негізгі принциптері мен теориялық ережелері туралы түсініктерді қалыптастырады.			✓	✓						

			<p>Тірі жүйелердің жұмыс істеуінің физикалық және биологиялық аспектілерінің өзара байланысын негіздейді. Биологиялық құбылыстар мен заңдылықтарды тәжірибелік зерттеуге биофизикалық көзқарас дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Биофизика білімін қалыпты жағдайда, стресс және патология пайда болған кезінде тірі ағзаларда өтетін маңызды физиологиялық процестерді түсіндіру үшін пайдалану дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Термодинамика заңдарын биологиялық жүйелерге қолдануда қарастырады. Тірі жүйелерді зерттеу және талдау әдістерін сипаттайды.</p>									
БП	ЖООК	Биотехнологиялық өндірістердегі қалдықтарды басқару принциптері	<p>Қоршаған ортаның жай-күйін жақсарту үшін қалдықтарды тиімді басқарудың, өнеркәсіптен және муниципалитеттерден материалдық ағындарды қалпына келтіруге, қайта пайдалануға және қайта өңдеуге жәрдемдесудің негізгі қағидаттары қаралады, бұл Қазақстан мен әлемдегі басым мәселелер болып табылады. Өндіріс пен тұтыну құрылымының мәселелері, өндіріс пен қалдықтарды кәдеге жаратудың пайда болуы мен орналасуы үшін жоба стандарттарын әзірлеу, қалдықтарды өндіру мен кәдеге жаратуды басқару үшін шараларды жоспарлау, жүзеге асыру, мониторингтеу мен талдау мәселелерін қарастырады.</p>	4								
БП	ЖООК	Биотехнологиялық өндірістерді экологиялық менеджменті	<p>Еуропалық және әлемдік үздік тәжірибелерді, технологиялар мен саланың ерекшеліктерін назарға ала отырып, биотехнологиялық өндірістерде қалдықтарды қайта өңдеудің ұзақ мерзімді бағдарламаларының мәселелері қарастырылады. Қалдықтарды кәдеге жарату мен қайта өңдеудің жаңа биотехнологиялық әдістерін талдау, қалдықтарды жоюға арналған ұсынымдар. Студенттер биотехнологиялық өндірісті басқарумен байланысты тәуекелдерді есептеуді үйренеді. Реттеу мәселелері қоршаған ортаның жай-күйін жақсартуға арналған шаралар кешені, табиғи ресурстарды қорғауға арналған түрлі стандарттар ретінде қаралады. Қалдықсыз технологиялар арқылы технологиялық процестерді жақсартуды қоса алғанда, өндіріс қалдықтарын азайтуға арналған операциялар.</p>									
КП	ТК	Биотехнологиялық өндіріс кәсіпорындарының жабдықтары	<p>Биотехнологиялық өндіріс құрал-жабдықтарын қарастырады: жұмыс ережелері және қауіпсіздік техникасы. Биотехнологиялық өндіріс процестерінің жіктелуі және құрал-жабдықтарға қойылатын талаптар. Биотехнологиялық өндірістің типтік сызбасы және процестерді аппаратуралық рәсімдеу. Кептіру процесі және оның аппаратуралық рәсімделуі. Сүзгілеу кезінде тұнбаның қалыптасуына сүзгі саңылаулар өлшемінің әсерін</p>	6		v		v	v	v		

				зерттеу. Тұнба түзілуіне центрифугалау жылдамдығының әсері. Қоректік орта туралы ұғымды және оларды дайындау процестерін аппаратуралық ресімдеуді қалыптастырады.									
	КП	ТК	Биотехнологиялық процестерді жүргізуге арналған жабдықтар	Биотехнологиялық өндіріс құрал-жабдықтарын қарастырады: жұмыс ережелері және қауіпсіздік техникасы. Биотехнологиялық өндіріс процестерінің жіктелуі және құрал-жабдықтарға қойылатын талаптар. Биотехнологиялық өндірістің типтік сызбасы және процестерді аппаратуралық ресімдеу. Кептіру процесі және оның аппаратуралық ресімделуі. Сүзгілеу кезінде тұнбаның қалыптасуына сүзгі саңылаулар өлшемінің әсерін зерттеу. Тұнба түзілуіне центрифугалау жылдамдығының әсері. Қоректік орта туралы ұғымды және оларды дайындау процестерін аппаратуралық ресімдеуді қалыптастырады.			✓		✓	✓	✓		
	КП	ТК	Биотехнология салаларының заманауи мәселелері	Ауыл шаруашылығындағы ақуыз тапшылығы мәселелерін шешудің биотехнологиялық тәсілдерін, азық-түлік саласындағы мәселелерді, тағамға биологиялық белсенді қоспаларды және функционалдық азық-түлік өнімдерін өндіру мәселелерін қарастырады. Өнеркәсіптің биомедициналық саласының мәселелерін шешу жолдарын және жасуша ішілік реттелудің молекулалық механизмдерін және оларды микроағзалар селекциясында пайдалануды қарастырады.	6			✓	✓				
	КП	ТК	Биотехнологияның жетістіктері және келешегі	Салалар бойынша биотехнологияның теориялық негіздерін қарастырады. Биотехнологияда қолданылатын физикалық және биофизикалық әдістерді, мембраналық құрылымдарды пайдаланудың, биополимерлерді зерттеу әдістерін, нуклеин қышқылдарын талдау және синтездеу әдістерін сипаттайды. Ферменттік препараттарды алу және оларды тамақ өнеркәсібінде қолдану дағдыларын қалыптастырады. Тамақ биотехнологиясының жетістіктері мен келешектегі рөлі, медицинадағы және ауыл шаруашылығындағы биотехнологияның жетістіктері мен келешегін, экологиялық биотехнологияның жетістіктері мен келешегін қарастырады.				✓	✓	✓	✓		
Биотехнологияның қолданбалы аспектілері	КП	ТК	Биомассаны алу және өңдеудің биотехнологиясы	Қайта қалпына келтін шикізаттан (биомассадан) биотехнология өнімдерін алудың негізгі тәсілдерін, ферментативтік процестердің көмегімен биомассаны қайта өңдеуге дайындау әдістерін және шикізатты өңдеуге дайындау әдістерін, сонымен қатар, әртүрлі	4			✓	✓	✓			

			биотехнологиялық агенттерді және өсіру әдістерін пайдаланумен шикізатты биоконверсиялау тәсілдерін сипаттайды. Өсімдік шикізатын қайта өңдеу әдістері мен технологияларын таңдауды, биотехнологиялық өнімді технологиялық бақылауды негіздейді және шикізат пен қайта өңдеу өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі көрсеткіштеріне талдау жүргізеді.									
КП	ТК	Генетикалық инженерияның прогрессивті бағыты	Гендік инженерияның теориялық негіздерін және оны қолданудың қолданбалы аспектілерін, өсімдіктердің, жануарлар мен микроағзалардың жаңа нысандарын жасау практикасына гендік инженерия әдістерін енгізудің жетістіктері мен келешегі туралы ақпаратты баяндау және сыни талдау қабілетін қалыптастырады. Гендік инженерия саласында және гендік инженерияның негізгі әдістері, практикалық селекция мақсатында генетикалық түрлендірілген өнімдер мен трансгендік өсімдіктерді, жануарларды пайдалану мәселелері туралы білімді тереңдете түседі.					v	v			
КП	ТК	Жасушалық және ұлпалық биотехнология	Өсімдік жасушалары мәдениетінің мәселелерін биологиялық құрылымдау, өсімдік тіндері мен жануарлар жасушаларын пайдаланумен, екіншілік метаболиттер синтезінің жаңа тәжірибелік жүйелерінің нысаны ретінде қарастырады. Микроорганизмдермен жоғары өсімдіктердің өсірілетін жасушаларының жасанды қауымдастықтарын алу дағдыларын қалыптастырады. Жасушалық селекция, клональды микрокөбею, өсімдіктерді сауықтыру және өсімдіктер мен жануарлардың гендік қорын сақтау әдістері, ауыл шаруашылығы жануарларының өсімін молайтуды реттеу туралы білімді тереңдете түседі.	4				v	v	v		
КП	ТК	Биохимиялық үрдістердің кинетикасы	Ағынды суларды биологиялық тазарту әдістерін, сілтілендірудің, қатты қалдықтарды кәдеге жаратудың және дәстүрлі емес энергия көздерін алудың биотехнологиялық тәсілдерін, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылық қалдықтарын өндеудің аэробтық және анаэробтық әдістерін, ауыр металдар және радионуклидтермен ластанған нысандарды тазартудың биотехнологиялық әдістерін сипаттайды. Қоршаған ортаның органикалық заттарының биодеградациясындағы микроағзалардың рөлін және өсімдіктердің топырақ микроағзаларымен улы заттарды бөлу тиімділігінің өзара қарым-қатынасын негіздейді. Сульфатредуцирлеуші бактерияларды металдарды тұндыруда пайдалану, олардың жұмыс істеу жағдайлары, металл биосорбциясы үшін микроағзаларды пайдалану, әртүрлі өндірістердің өнеркәсіптік қалдықтарын биологиялық өңдеу, мұнаймен ластанған мұнай өңдейтін кәсіпорындардың ағынды суларын және топырақты тазарту үшін					v	v	v		



			көмірсутектердің деструктор – микроағзаларын пайдалану мәселелерін қарастырады.										
КП	ТК	Биотехнологиядағы молекулалы-генетикалық зерттеулер	Қазіргі биотехнологияның молекулалық-генетикалық негіздері, прокариоттар мен эукариот жасушаларында клондау үшін қолданылатын векторлық жүйе және жасушадағы генетикалық ақпаратты жүзеге асырудың молекулалық-генетикалық негізі туралы білімді тереңдете түседі. Мал шаруашылығы, өсімдік шаруашылығы және техникалық мақсаттағы ББЗ препараттарының қазіргі заманғы микробиологиялық өндірісін, тірі жасушалар мен споралар негізінде қазіргі заманғы микробиологиялық өндірісті ұйымдастыруды және медициналық пен тағамдық мақсаттағы биологиялық белсенді заттардың жоғары тазаланған препараттарының микробиологиялық өндірісін негіздейді.	6						✓	✓		
КП	ТК	Өндірістік микробиология	Өнеркәсіптік микроағзаларды өсіру үшін қолданылатын қоректік ортаның негізгі типтерін, өнеркәсіптік қоректік ортаның құрамын жасау принциптерін және микроағзаларды өсіру технологиясын, стероидты гормондар мен метаболиттерді өнеркәсіптік алуда микроағзаларды қолдануды қарастырады. Біріншілік және екіншілік метаболиттерді алудың микробиологиялық тәсілінің артықшылықтарын, өнеркәсіптік өндірістің әртүрлі салаларында биотехнологиялық әдістерді қолдануды негіздейді. Микроағзалардың таза дақылдарын және ауылшаруашылығы, медицина, тамақ өнеркәсібі үшін микробтық биомассаны алу әдістерін сипаттайды					✓	✓	✓			
КП	ТК	Ғылыми - зерттеу жұмыстарының негіздері	Зерттеу міндеттерін шешудің тәжірибелік ұсыныстары мен әдістері бойынша биотехнологиялық өндірістің белгілі бір саласындағы ғылым мен техниканың қазіргі жетістіктерін зерттеуді қарастырады. Таңдалған тақырыптың өзектілігін, зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қоюды негіздейді. Ғылыми-зерттеу жұмыстары туралы есепті рәсімдеу және қорғау, электронды деректер қорын пайдаланумен, магистрлік диссертация тақырыбы бойынша зерттеу және жаңа технологиялар саласында жаңа өндіріс тәсілдерін патенттік іздеу және әдеби шолу жүргізу мәселелерін қарастырады.	5							✓	✓	
КП	ТК	Биотехнологиялық өндірістің генетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету	Биотехнологиялық кәсіпорындардағы гендік-инженерлік қызметтің қолайсыз салдарының тәуекелін және қоршаған орта мен адам денсаулығы үшін гендік-инженерлік ағзалардың ықтимал қолайсыз әсерлерін бағалаудың базалық қағидаттары мен әдістемесіне қатысты биоқауіпсіздік мәселелерін қарастырады. ҚР тамақ өнімдері қауіпсіздігінің нормативтік-заңнамалық негіздері. Тағам өнімдерін өндіру кезінде гендік түрлендірілген көздердің биологиялық қауіпсіздігін сақтау және тағам өнімдерінің гендік							✓	✓	✓	

			түрлендірілген көздерін тағамдық улылық-гигиеналық бағалауды жүзеге асыру дағдыларын қалыптастырады.										
КП	ТК	Агроөнеркәсіп және индустриалды аймақтағы экобиоқауіпсіздік	Агроөнеркәсіптік өндірісте қоршаған ортаны ластау мәселелері, оның қазіргі қоғамдағы маңызы туралы білімді тереңдете түседі. Әр түрлі өндірістің өнеркәсіптік қалдықтарын биологиялық өңдеу мәселелерін, ластанған топырақты тазалау үшін көмірсутегі микроағзалар- деструкторларды пайдалануды және гендік-инженерлік әдістермен алынған микроағзалар мен микробтық синтездің кейбір өнімдерін пайдалану қауіпсіздігінің мәселелерін қарастырады. Сарқынды суларды және топырақты тазарту бойынша жұмыстарды жүргізу үшін экологиялық биотехнология саласындағы зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерінің кешенін практикада қолданумен дағдыларды алуға мүмкіндік береді.	7			✓	✓	✓				
КП	ТК	Биотехнологиялық үрдістердің экологиялық аспектілері	Ағынды суларды биологиялық тазарту әдістерін, сілтілендірудің, қатты қалдықтарды кәдеге жаратудың және дәстүрлі емес энергия көздерін алудың биотехнологиялық тәсілдерін, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылық қалдықтарын өңдеудің аэробтық және анаэробтық әдістерін, ауыр металдар және радионуклидтермен ластанған нысандарды тазартудың биотехнологиялық әдістерін сипаттайды. Қоршаған ортаның органикалық заттарының биодеградациясындағы микроағзалардың рөлін және өсімдіктердің топырақ микроағзаларымен улы заттарды бөлу тиімділігінің өзара қарым-қатынасын негіздейді. Сульфатредуцирлеуші бактерияларды металдарды тұндыруда пайдалану, олардың жұмыс істеу жағдайлары, металл биосорбциясы үшін микроағзаларды пайдалану, әртүрлі өндірістердің өнеркәсіптік қалдықтарын биологиялық өңдеу, мұнаймен ластанған мұнай өңдейтін кәсіпорындардың ағынды суларын және топырақты тазарту үшін көмірсутектердің деструктор – микроағзаларын пайдалану мәселелерін қарастырады.				✓	✓	✓				
КП	ТК	Биотехнологиялық өндіріс өнімдерін алу және сақтау технологиясы	Ауыл шаруашылығында биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру және өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдерін сақтау, өңдеу биотехнологиясы мәселелерін қарастырады. Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру және қайта өңдеудегі биотехнологияның қазіргі заманғы әдістерін, ауыл шаруашылығы өнімдерін сақтау мен қайта өңдеу биотехнологиясында пайдаланылатын микроағзаларды сипаттайды. Өсімдік тектес өнімдер өндірісінде микромицеттерді және жемдік-азықтар өндірісінде бактерияларды пайдалануды	6				✓	✓	✓	✓		



				әдістемелік тәсілдерді әзірлеу.											
Ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестация модулі			Тағлымдамадан өту және магистерлік диссертацияны орындауды қосқандағы магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МФЗЖ)	Тәжірибелік жұмыстарды жүргізу үшін биотехнологияның заманауи әдістері бойынша алынған теориялық білімді пайдалануға мүмкіндік береді. Кафедрадағы зертхананың аспаптық базасын қолданумен, академиялық кезеңнің жоспарына сәйкес ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын меңгеруге мүмкіндік береді. Магистрлік диссертацияның тақырыбына сәйкес өндірістің технологиялық сызбасын таңдауды негіздейді. Бітіруші біліктілік жұмыстарын, қорытындыларды орындау кезінде ақпараттық технологияларды, компьютерлік бағдарламаларды пайдалану, алынған нәтижелерді модельдеу, өңдеу және түсіндіру дағдыларын қалыптастырады.	24								v	v	v
			Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	Магистрлік бағдарлама түлектерінің таңдаған мамандануына сәйкес оқу барысында алған құзыреттілігін растайтын қорытынды біліктілік жұмысы. Комиссия төрағасының және оның құрамының кемінде жартысының қатысуымен мемлекеттік аттестаттау комиссиясының ашық отырысында магистрлік диссертацияны қорғау. Магистрлік диссертацияны қорғау тәртібі мен регламентін төраға белгілейді.	8	v			v						v

**5. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕР КЕСКІНІНДЕ МЕҢГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІМЕН  
КӨРСЕТІЛГЕН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ**

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлы ғы сағат пен	Барлығы кредит KZ	Саны	
			МК	ЖК	ТК	Теор ия лық оқу	Педаго гика лық практика	Зерттеу шілік практика	МҒЗЖ	Қоры тынды аттес тат тау			емти хан	Сарала нған сынақ
1	1	4	5		3	29			1		900	30	7	
	2	3			4	23	4		3		900	30	4	1
2	3	3			4	21		7	2		900	30	5	
	4								18	12	900	30		
Барлығы		10	5		11	74	4	7	24	12	3600	120	16	2

## 6. Оқыту стратегиясы мен әдістері, бақылау және бағалау.

<p><b>Оқыту стратегиясы</b></p>	<p>Студентке бағытталған білім беру: білім алушы оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы.</p> <p><b>Тәжірбиеге бағытталған білім беру:</b> тәжірбиелік дағдыларды дамытуға бағыттылық</p>
<p><b>Оқыту әдістері</b></p>	<p>Дәрістер, семинарлар, әртүрлі практикалар өткізу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инновациялық технологияларды қолдану;</li> <li>• проблемалық оқыту;</li> <li>• кейс-стади;</li> <li>• топта және креативті топта жұмыс істеу;</li> <li>• пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар;</li> <li>• рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері;</li> <li>• Блум таксономиясы;</li> <li>• презентациялар;</li> <li>• ақпараттық дереккөздерді ұтымды және креативті пайдалану</li> <li>• мультимедиялық оқыту бағдарламалары;</li> <li>• электрондық оқулықтар;</li> <li>• сандық ресурстар.</li> <li>• Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру, жеке кеңес беру.</li> </ul>
<p><b>Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау</b></p>	<p><b>Ағымдағы бақылау</b> пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтарда білімді бақылау бойынша жүргізіледі (силлабусқа сәйкес).</p> <p><b>Бағалау формалары:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сабақтардағы сұрау;</li> <li>• оқу пәні бойынша тестілеу;</li> <li>• бақылау жұмыстары;</li> <li>• өзіндік шығарамышылық жұмысты қорғау;</li> <li>• дискуссиялар;</li> <li>• тренингтер;</li> <li>• коллоквиумдар;</li> <li>• эссе жазу т.б</li> </ul> <p><b>Аралық бақылау</b> бір оқу пәні бойынша тек бір академиялық кезеңде екі реттен кем емес өткізіледі.</p> <p><b>Аралық аттестация</b> академиялық күнтізбеге сәйкес, оқу жұмыс жоспарына сәйкес өткізіледі.</p> <p><b>Өткізу формалары:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестілеу формасындағы емтихандар;</li> <li>• ауызша емтихандар;</li> <li>• жазбаша емтихандар;</li> <li>• комбинирленген емтихандар;</li> <li>• жобаларды қорғау;</li> <li>• тәжірбие бойынша есептерді қабылдау.</li> </ul> <p><b>Қорытынды мемлекеттік аттестациялау</b></p>

## ББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p><b>Ақпараттық ресурстық орталық</b></p>	<p>Або құрылымында 6 абонемент, 16 оқу залы, 2 электрондық ресурстық орталық (ЭРЦ) бар. Або желілік инфрақұрылымының негізін Интернетке шығатын 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 бейнесабақ, 1 бейнеконференцбайланыс жүйесі, А-4, 3 форматындағы 3 сканер құрайды. "ИРБИС – 64" або-АИБС MSWindows бағдарламалық жасақтамасы (6 модульден тұратын базалық жинақ), ИРБИС жүйесінде үздіксіз жұмыс істеуге арналған автономды сервер.</p> <p>Кітапхана қоры сайтта пайдаланушылар үшін қолжетімді электронды каталогта көрсетілген <a href="http://lib.ukgu.kz">http://lib.ukgu.kz</a> on-line режимінде 24 сағат аптасына 7 күн.</p> <p>Өзіндік генерацияның тақырыптық мәліметтер базасы құрылған: "Almamater", "ОҚМУ ғалымдарының еңбектері", "Электрондық мұрағат". 24/7 режиміндегі кез келген құрылғыдан сыртқы сілтеме арқылы онлайн-қатынауға <a href="http://articles.ukgu.kz/ru/pps">http://articles.ukgu.kz/ru/pps</a>.</p> <p>Электронды түрде каталогтармен жұмыс. ЭК 9 деректер базасынан тұрады: "Кітаптар", "Мақалалар", " мерзімді басылымдар", " ОҚМУ ПОҚ еңбектері", " сирек кітаптар", " электрондық қор", " ОҚМУ баспасөзде", " оқырмандар ""ОҚО".</p> <p>Або өз пайдаланушыларына Жеке электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын ұсынады: або каталогтар залы мен бөлімшелеріндегі "электрондық каталог" терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі арқылы; кітапхананың web-сайтында қашықтықтан режимде <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a>.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға: "SpringerLink", "Өкілетті өкіл", "Web of Science", "EBSCO", "Эпиграф", ашық қолжетімділіктегі ғылыми журналдардың электрондық нұсқаларына, "Заң", "РМЭБ", "Әдебиет", "Акпигресс", " Smart-kitar", " Kitar.kz " және т.</p> <p>Або-да ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін кітапхана сайты көру қабілеті нашар пайдаланушылардың жұмысына бейімделген</p>
<p><b>Материалдық-техникалық база</b></p>	<p>Магистранттар мен докторанттардың ғылыми зерттеу зертханасы</p> <p>«Биохимия және микробиология» зертханасы</p> <p>«Микроағзалар биотехнологиясы» БОКС</p> <p>«БАЗ биотехнологиясы» зертханасы</p> <p>Автоклав</p> <p>«Жануарлар мен өсімдіктер биотехнологиясы» зертханасы</p> <p>Оқытушылар бөлмесі</p> <p>Кафедра меңгерушісі бөлмесі</p> <p>Оқытушылар бөлмесі</p> <p>Дәрісхана</p> <p>«Тағам биотехнологиясы»</p> <p>Препаратор бөлмесі</p> <p>Еразмуз және Бейне дәрістерді түсіруге арналған кабинет</p> <p>«Ауылшаруашылық биотехнологиясы» зертханасы</p>

**КЕЛІСУ ПАРАҒЫ**

7M05123 «Биотехнология» білім беру бағдарламасы

АМЖД директоры  Наукенова А.С.

АҒД директоры  НазарбекҰ.Б.

КЖЖД директоры  Бажиров Т.С.



## РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу «7М05123-Биотехнология»,  
разработанной коллективом преподавателей кафедры «Биотехнология»  
ЮКУ им. М. Ауэзова

Научно-исследовательский институт экологии и биологии Шымкентского университета начал функционировать с 02.09.2019 г. (Приказ № 147-жк) на основе переименованного научно-исследовательского института фундаментальных и прикладных проблем естествознания, созданного приказом №16 от 01.02.2012 (Протокол №8 от 10.01.2012 г.)

Данная организация выполняет научно-исследовательские работы в области экологической биотехнологии, включая разработку методов биоконверсии минеральных и техногенных отходов в товарные продукты, производство косметологической продукции на основе местного растительного сырья, технологии биологической очистки сточных вод, биологической утилизации газообразных отходов и т.д.

Стратегическая цель образовательной программы «7М05123-Биотехнология» направлена на подготовку магистров, владеющих современными, высокоэффективными методами исследований в области биотехнологии и умеющих применять полученные знания и анализировать современное состояние развития отрасли.

Образовательная программа полностью отвечает требованиям по развитию и уровню подготовки магистрантов по междисциплинарному курсу профессионального модуля.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП «7М05123-Биотехнология» являются: научно-исследовательские институты и вузы; проектные биотехнологические организации; предприятия микробиологической, фармацевтической, пищевой и экологической промышленности и аграрно-промышленного комплекса.

Программа направлена на удовлетворение потребностей государства, региона, работодателей и обучающихся, согласованы с национальными приоритетами развития и стратегией развития вуза, направлены на практическое применение знаний, на самосовершенствование и получение образования в течение всего цикла обучения по специальности биотехнология.

Формирование профессиональной компетенции осуществляется благодаря содержанию, объему и логике построения индивидуальной траектории обучающихся. В качестве элективных курсов в учебном плане предусмотрены модули «Объекты и продукты биотехнологии», «Биотехнология агропромышленного комплекса» направленные на применение инновационных технологий в учебном процессе и критического мышление.

Процесс формирования учебных планов прозрачны, к ним привлекаются обучающиеся и работодатели-представители профильных НИИ и предприятия (ТОО «Компания ФудМастер - Шымкент», Институт

генетики и физиологии), ППС активно развивает сотрудничество с профильными НИИ, принимает участие в различных семинарах, ведут совместные научные исследования, консультируется по вопросам содержания образовательных программ, что в конечном итоге приводит к эффективному трудоустройству выпускников.

Образовательная программа может быть рекомендована для подготовки магистрантов по направлению «Биотехнология» с присвоением квалификации «магистр».



Директор НИИ ЭиБ,  
д.б.н., профессор

Исаева А.У.



**Экспертное заключение**  
на образовательную программу  
«7М05123-Биотехнология»

Стратегическая цель образовательной программы «7М05123-Биотехнология» направлена на подготовку магистрантов, владеющих современными, высокоэффективными методами исследований в области биотехнологии и умеющих применять полученные знания и анализировать современное состояние развития отрасли.

К разработке образовательной программы привлечены представители организаций работодателей биотехнологической отрасли.

Структура программы представлена в соответствии с требованиями к составлению программы: отражены паспорт образовательной программы; результаты обучения ОП, компетенции ОП, сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы, сведения о дисциплинах.

Цели образовательной программы соответствуют 6 уровню Национальной рамки квалификаций Республики Казахстан, они также гармонизированы с Дублинскими дескрипторами, 1 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования, а также 6 уровнем Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни.

Образовательная программа направлена на подготовку специалистов в соответствии с существующими требованиями нормативных документов в области высшего образования и включает циклы базовых и профессиональных дисциплин способствующих приобретению навыков владения специальной терминологии; использование современных методов исследования при выполнении исследовательской работы; изучение методов биотехнологических процессов, особенности инновационных технологий в области биотехнологии; работы с технической и справочной литературой, научно-технической документацией и на приобретение обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и компетенций.

Для магистрантов читают лекции ведущие зарубежные профессора Университета Загреб (Хорватия), Бухарский государственный университет имени Абу али Ибн Сина, Узбекистанский Национальный университет имени Мирза Улугбек, Джизакский государственный технологический институт, Чирчикский педагогический институт. Кроме того проводятся дисциплины обеспечивающие знания в области обеспечения совершенствования технологий биотехнологической отрасли, выполнение услуг, внедрение достижений науки и техники, прогрессивных базовых технологий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП «7М05123-Биотехнология» являются: научно-исследовательские институты и вузы; проектные биотехнологические организация; предприятия

микробиологической, фармацевтической, пищевой и экологической промышленности и аграрно-промышленного комплекса.


Образовательная программа ориентирована на результаты обучения, соответствующие требованиям профессиональных стандартов, потребностям отраслевых рынков труда и организаций работодателей.

Из выше изложенного, можно сделать вывод, что образовательная программа «7М05123-Биотехнология» отвечает предъявляемым требованиям и обеспечивает условия для формирования конкурентоспособности выпускников для максимально быстрого трудоустройства по специальности и профессионального роста.

Председатель экспертной комиссии  к.п.н., доцент Мадьяров Н.К.

Члены экспертной комиссии:  к.б.н., доцент Исаев Е.Б.

 к.б.н., ст.препод. Сенкебаева А.А.

 к.т.н., доцент Абдуова А.А.