



Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнайгаз Институты
Химиялық және биохимиялық инженерия Кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D05105 – Биотехнология

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **8D05** Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **8D051** Биологиялық және сабақтас ғылымдар

Білім беру бағдарламаларының тобы: **D082** Биотехнология

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгейі: 8

Оқу мерзімі: 3жыл

Кредиттер саны: 180

Алматы 2025

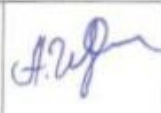
8D05105 – «Биотехнология» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді

«06» 03 2025ж. Хаттама №10

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.

«20» 12. 2024ж. Хаттама №3

8D05105 «Биотехнология» білім беру бағдарламасын 8D051 «Биологиялық және сабақтас ғылымдар бағыты» бойынша академиялық комитет әзірлеген.

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Белкожаев Аяз Маратович	Доктор PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Нармуратова Жанар Бахытовна	Доктор PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Мангазбаева Рауаш Амантаевна	Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Сандыбаева Сандуғаш Қалжанқызы	-	Мұғалім	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Жұмыс берушілер:				
Джамалова Гуля Абаевна	Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент	Бас директор	"Animal expert group" ғылыми-диагностикалық орталығы " ЖШС	
Білім алушылар:				
Амантай Индира	-	Студент	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1. Жалпы мәліметтер
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ББ - білім беру бағдарламасы

КК - коммуникативтік құзыреттілік

ОН - Оқыту нәтижелері

КЕАҚ - коммерциялық емес акционерлік қоғам

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Білім беру бағдарламасы (бұдан әрі – ББ) - бұл Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті әзірлеген және Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі бекіткен құжаттар жиынтығы. ББ өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктерін, Мемлекеттік органдардың талаптарын және тиісті салалық талаптарды ескереді.

ББ іргелі ғылымнан тәжірибиелік жобалау арқылы өндіріске, өнімді талдауға және өндірілген объектінің өмірлік цикліне талдау жүргізуге дейінгі теориялық білімді де, практикалық қолдануды да қамтиды. Оқу бағдарламасы докторанттарға жұмыс берушілердің кең ауқымын қызықтыратын бірегей және жеке тәжірибиеге ие болуға мүмкіндік беретін кросс-платформалық тәсілді ұсынады. докторанттар мәселені шешу, жобаларды басқару дағдыларын, сондай-ақ кәсіби қарым-қатынас дағдыларын үйренеді.

ББ тиісті саладағы жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына негізделеді.

ББ докторанттардың бағдарламалық білім беру мақсаттарын, оқу нәтижелерін, білім беру процесін жүзеге асыру үшін қажетті жағдайларды, мазмұны және технологияларын, оқыту кезінде және оқуды аяқтағаннан кейін білім алушылардың сапасын бағалауды және талдауды айқындайды.

ББ докторанттардың сапалы білім алуын қамтамасыз ету үшін оқу бағдарламасын, пәндердің мазмұнын, оқыту нәтижелерін және басқа да материалдарды қамтиды.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

"Биотехнология" білім беру бағдарламасының мақсаты биотехнологиялық өндірістерді жаңғырту жағдайында биологиялық объектілермен және қазіргі заманғы жабдықтармен жұмыс істеудің қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін қолдануға қабілетті білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау болып табылады.

Негізгі кәсіптік білім беру бағдарламасы келесі принциптерді жүзеге асыруға бағытталған. Бағдарлама аясында әртүрлі бағыттар ұсынылады: Бағыт өнеркәсіптік биотехнологияның нақты саласы бойынша мамандандыруды қамтамасыз етуге арналған. Студенттер бір бағытты таңдап, оны басқа салалардағы курстармен немесе биотехнологияның басқа курстарымен толықтыра отырып, білімдерін бейімдеу мүмкіндігіне ие. Сондай-ақ бірегей кәсіби профильді жасау үшін кез келген саладан курстарды таңдауға болады.

Кәсіби қызмет бағыттары:

- биотехнологияның өнеркәсіптік бағыттары, жануарлардың жаңа тұқымдарын, өсімдік сорттарын және микроорганизмдер штаммдарын селекциялау және шығару бойынша ғылыми-эксперименттік зерттеулер;

- әртүрлі мақсаттағы биотехнологиялық өнімдерді өндіру және жаңа биотехнологиялық процестерді әзірлеу.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын

талаптар

Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері:

PO1. Негізгі ұғымдарды, ғылыми теориялар мен тұжырымдамаларды жүйелі түрде түсініп, олардың ғылыми маңыздылығын сыни тұрғыда бағалап, биотехнология және оған іргелес ғылым салаларындағы ұғымдарды талдау.

PO2. Гипотезалар ұсынып, әдістемелік негізделген ғылыми жобаларды әзірлеп, биотехнология саласындағы зерттеу мәселесін айқындау.

PO3. Молекулалық, генетикалық, биохимиялық және биоинформатикалық әдістерді қолданып, биотехнологиялық міндеттерді шешу.

PO4. Алынған деректерді талдап, халықаралық стандарттарға сәйкес ғылыми жарияланымдар жасап, оларды ғылыми қауымдастықта ұсынып, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялау.

PO5. Ғылыми нәтижелерді өндірістік, медициналық, аграрлық және экологиялық жүйелерде қолданып, технология трансферінің мүмкіндіктерін ескере отырып, оларды практикаға енгізудің жолдарын ұсыну.

PO6. Цифрлық технологиялар мен ақпараттық ресурстарды ғылыми және педагогикалық үдерістерге енгізіп, кәсіби қызметтің тиімділігін арттырып, оларды пайдалану

PO7. Кәсіби ортада конструктивті әрекеттесіп, этикалық ғылыми қауымдастық мәдениетін қолдап, ғылыми этика нормалары мен академиялық адалдық қағидаттарын сақтау.

PO8. Сараптамалық талдау жүргізіп, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық әсерлерін ескере отырып, биотехнологиялық жобаларды тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан бағалау.

PO9. Биотехнология бойынша заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып және ғылыми жетістіктерді білім беру үдерісіне енгізе отырып, жоғары оқу орындарында оқытушылық қызметті жүзеге асыру.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D05 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің жаратылыстану бағдарламалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	8D051 Биологиялық және сабақтас ғылымдар
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D082 Биотехнология
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D05105 Биотехнология
5	Білім беру бағдарламасының	Биотехнология дәрежесі бағдарламасы өнімнің сапасын, тұрақтылығын және қаражатын ескере отырып, қазіргі заманғы

	қысқаша сипаттамасы	ғылымға негізделген өндірістік процестерді қалай жобалау және пайдалану керектігін терең түсінуді қамтамасыз етеді. Түлектер тұрақты қоғамды дамыту үшін химиялық заттар, азық-түлік, биоотын және биоматериалдар сияқты тауарларды өндіру үшін жасушаларды, жасушалық компоненттерді және биомолекулаларды пайдалану құзыреттері мен дағдыларына ие. Білім беру бағдарламасы өндірістік процестерді дамыту, тауарларды тұрақты өндіру және осындай процестердің қоршаған ортаға және қоғамға әсері үшін қолданылатын биотехнологиялық құралдар бойынша біліктілікті арттыру курстарын қамтиды.
6	БББ мақсаты	Биотехнологиялық өндіріс саласындағы практикалық міндеттерді шешуге қабілетті, биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру мен басқаруды жүзеге асыра алатын биотехнология саласындағы жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгейі	8
9	СБШ бойынша деңгейі	8
10	Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттіліктерінің тізбесі:	КК1. Коммуникативтілік КК2. Жаратылыстану-ғылыми пәндердегі базалық сауаттылық КК3. Жалпы инженерлік құзыреттер КК4. Кәсіби құзыреттер КК5. Инженерлік-компьютерлік құзыреттер КК6. Инженерлік-жұмысшы құзыреті КК7. Әлеуметтік-экономикалық құзыреттер
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	PO1. Негізгі ұғымдарды, ғылыми теориялар мен тұжырымдамаларды жүйелі түрде түсініп, олардың ғылыми маңыздылығын сыни тұрғыда бағалап, биотехнология және оған іргелес ғылым салаларындағы ұғымдарды талдау. PO2. Гипотезалар ұсынып, әдістемелік негізделген ғылыми жобаларды әзірлеп, биотехнология саласындағы зерттеу мәселесін айқындау. PO3. Молекулалық, генетикалық, биохимиялық және биоинформатикалық әдістерді қолданып, биотехнологиялық міндеттерді шешу. PO4. Алынған деректерді талдап, халықаралық стандарттарға сәйкес ғылыми жарияланымдар жасап, оларды ғылыми қауымдастықта ұсынып, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялау. PO5. Ғылыми нәтижелерді өндірістік, медициналық, аграрлық және экологиялық жүйелерде қолданып, технология трансферінің мүмкіндіктерін ескере отырып, оларды практикаға енгізудің жолдарын ұсыну. PO6. Цифрлық технологиялар мен ақпараттық ресурстарды ғылыми және педагогикалық үдерістерге енгізіп, кәсіби қызметтің тиімділігін арттырып, оларды пайдалану PO7. Кәсіби ортада конструктивті әрекеттесіп, этикалық ғылыми қауымдастық мәдениетін қолдап, ғылыми этика нормалары мен академиялық адалдық қағидаттарын сақтау.

		PO8. Сараптамалық талдау жүргізіп, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық әсерлерін ескере отырып, биотехнологиялық жобаларды тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан бағалау. PO9. Биотехнология бойынша заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып және ғылыми жетістіктерді білім беру үдерісіне енгізе отырып, жоғары оқу орындарында оқытушылық қызметті жүзеге асыру.
13	Оқыту түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша, ағылшынша
17	Берілетін академиялық дәреже	PhD философия докторы
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	Белкожаев А.М,Мангазбаева Р.А,Сандыбаева С.К

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредитте р саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)								
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)												
ЖОО компоненті												
1	Академиялық хат	Мақсаты: Докторанттар мен жас зерттеушілерде ғылыми коммуникация мен жариялау қызметінің негізгі құралы ретінде академиялық жазу саласында жүйелі құзыреттіліктерді қалыптастыру. Мазмұны: Ғылыми дискурс және академиялық коммуникация; Ғылыми мәтіндердің типологиясы: диссертациядан басылымға дейін; Түпнұсқа ғылыми мазмұнды құру; Ғылыми мәтін: құрылыстың құрылымы мен логикасы; Дереккөздерді салыстырмалы талдау және әдеби шолуды дайындау; Метадеректермен және ғылымметриялық құралдармен жұмыс; Халықаралық рецензияланатын журналдарға мақалалар дайындау; Рецензиялармен және ғылыми қоғамдастықпен жұмыс; Академиялық зерттеулердің ұтқырлығы және гранттық қолдау; Аннотациялар, патенттер, есептер: мақаладан тыс ғылым; Жариялау стратегиясы мен ғылыми мансапты жоспарлау; Ғылыми коммуникацияның ағылшын тілі.	5		v		v			v	v	
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Мақсаты: ғылымметрияның заманауи әдістерін қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың және басқарудың заңдары, принциптері, тұжырымдамалары, терминологиясы, мазмұны, ерекшеліктері туралы білімді игеруден тұрады. Мазмұны: техникалық ғылымдардың құрылымы, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптерін, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктерін, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдарын, техникалық ғылымдардың, информатиканың	3	v		v		v	v			

		және инженерлік зерттеулердің теория мен практикадағы рөлін жалпы ғылыми, философиялық және арнайы ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.										
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)												
Таңдау компоненті												
5	Биоинформатика және Big Data Analysis	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарда биоинформатика, геномдық, протеомдық және метаболомикалық мәліметтерді өңдеу әдістері, сонымен қатар биологиялық және биотехнологиялық зерттеулерде машиналық оқыту және жасанды интеллект құралдарын меңгеру туралы жан-жақты түсінік қалыптастыру. Курс генетикалық тізбектерді, ақуыздарды, метаболиттерді және молекулалық өзара әрекеттесулерді модельдеу үшін пайдаланылатын үлкен деректерді талдау алгоритмдерін зерттеуге бағытталған. Докторанттар биоинформатика деректер қорын, NGS деректерімен жұмыс істеу принциптерін, құрылымдық биоинформатика әдістерін, сонымен қатар жүйелік биология және биологиялық процестерді математикалық модельдеу тәсілдерін меңгереді.	5			v	v		v		v	
6	Биотехнологияның қазіргі мәселелері	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарда биотехнологияның заманауи мәселелері мен мәселелерін, сонымен қатар озық ғылыми жетістіктерге негізделген оларды шешу әдістерін терең түсінуді дамыту. Курс биотехнологияның, соның ішінде гендік инженерия, синтетикалық биология, биофармацевтика, өнеркәсіптік биотехнология, экобиотехнология және биоинформатикадағы қазіргі тенденциялар мен әзірлемелерді талдауға бағытталған. Докторанттар қазіргі биотехнологияның негізгі этикалық, құқықтық, экономикалық және технологиялық аспектілерін зерттейді, бұл оларға бар шешімдерді сыни тұрғыдан бағалауға ғана емес, сонымен қатар жаһандық биотехнологиялық мәселелерді шешудің инновациялық тәсілдерін дамытуға мүмкіндік береді.	5	v	v			v		v	v	

7	Молекулалық биология және гендік инженерия	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарға молекулалық биология мен гендік инженерияның іргелі принциптерін терең түсіну, сонымен қатар геномды редакциялау, молекулалық диагностика және генотерапияның озық әдістерін меңгеру. Курс генді модификациялаудың заманауи стратегияларын, гендер экспрессиясының молекулярлық механизмдерін, генетикалық белсенділікті реттеуді және рекомбинантты ДНҚ технологияларының биотехнологиялық қолданылуын зерттеуге бағытталған. Оқу барысында докторанттар геномды редакциялаудың негізгі қағидаларымен (CRISPR-Cas, TALENs, ZFN), протеомдық және метаболомиялық талдау әдістерімен, трансгенді организмдерді құрудың биоинженерлік технологияларымен және дербестендірілген терапиямен танысады. Курс сонымен қатар гендік инженерияның этикалық, құқықтық және биоқауіпсіздік аспектілерін қамтиды, бұл болашақ зерттеушілерге бар технологияларды сыни бағалауға ғана емес, сонымен қатар инновациялық биомедициналық және биотехнологиялық шешімдерді әзірлеуге мүмкіндік береді.	5			v	v		v			v
8	Тұрақты даму туралы ғылым	Мақсаты: Докторанттарда табиғи және әлеуметтік жүйелердің өзара әрекеттесуін терең түсінуді дамыту, сонымен қатар адамзаттың ұзақ мерзімді әл-ауқатына және қоршаған ортаны сақтауға ықпал ететін тұрақты даму стратегияларын анықтау және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қарым-қатынастар. Жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейдегі тұрақтылық мәселелерін талдау.	5			v	v		v			v
Профильдік пәндер циклі (пп) Таңдау компоненті												
10	Тағам және функционалдық	Курстың негізгі мақсаты – тағамдық және функционалдық өнімдердің биотехнологиясы, тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары өнімдерді алудың инновациялық	5		v				v		v	

	өнімдер биотехнологиясы	технологияларын әзірлеу және енгізу бойынша докторанттарда іргелі білім мен тәжірибелік дағдыларды дамыту. Курс тамақ өнеркәсібіндегі инновациялық тәсілді дамытуға, тағамдық компоненттерді биотехнологиялық түрлендірудің озық әдістерін меңгеруге бағытталған, бұл докторанттарға қасиеттері көрсетілген жаңа буын өнімдерін шығаруға мүмкіндік береді.,										
11	Дәрілік заттардың биотехнологиясы және фармацевтикалық биотехнология	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарда дәрілік заттарды әзірлеудің, өндірудің және бағалаудың биотехнологиялық принциптері туралы терең түсінік қалыптастыру, сонымен қатар биоинженерияның, гендік және жасушалық терапияның, биофармацевтиканың және нанобиотехнологияның алдыңғы қатарлы әдістерін меңгеру.	5			v		v			v	
12	Экологиялық биотехнология және биоэнергетика	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарда экологиялық проблемаларды шешудің және тұрақты биоэнергетикалық жүйелерді дамытудың биотехнологиялық тәсілдерін терең түсінуді дамыту, сонымен қатар биотрансформацияның, қалдықтарды кәдеге жаратудың, биоремедиацияның және жаңартылатын энергия көздерін өндірудің озық әдістерін меңгеру.	5				v		v			v
13	Биотехнологиялық процестерді модельдеу және масштабтау	Курстың негізгі мақсаты – докторанттарда биотехнологиялық процестерді математикалық модельдеу, оңтайландыру және масштабтау, олардың тиімділігі мен өнеркәсіптік қолдану мүмкіндігін арттыру принциптерін терең түсінуді дамыту.	6		v	v			v		v	

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
21.04.2025 жылғы № 13 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

D082 - "Биотехнология"

Білім беру бағдарламасы

8D05101 - "Биотехнология"

Берілетін академиялық дәреже

PhD философия докторы

Оқу мерзімі және формасы

күндігі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 3 жыл

Пәнің коды	Пәнің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/ир/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СОӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу						Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс		3 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)																
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)																
М-1. Негізгі оқыту модулі (университет компоненті)																
MET322	Ғылыми зерттеу әдістері		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
LNG305	Академиялық хат		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е	5							
HB1300	Биотехнологияның қазіргі мәселелері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HB1301	Молекулалық биология және гендік инженерия	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HB1302	Биоинформатика және Big Data Analysis	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)																
MNG350	Тұрақты даму туралы ғылым	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP350	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	10				Е		10						
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)																
HB1303	Тағам және функционалдық өнімдер биотехнологиясы	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HB1304	Дәрілік заттардың биотехнологиясы және фармацевтикалық биотехнология	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HB1305	Экологиялық биотехнология және биоэнергетика	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HB1306	Биотехнологиялық процестерді модельдеу және масштабтау	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP355	Зерттеу практикасы		ПП, ЖООК	10				Е			10					
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е			20					
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі																
AAP336	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	5				Е	5							
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е		20						
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е				30				
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е					30			
AAP348	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	18				Е							18	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі																

ЕСА325	Қорытынды аттестация (докторлық диссертацияны жазу және қорғау)		ҚА	12								12	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									30	30	30	30	30
									60	60	60		

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	20	5	25
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	10	10	20
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	30	15	45
ДГЗЖ	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы				123
ДЭЗЖ	Докторанттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				0
ҚА	Қорытынды аттестаттау				12
ЖИЫНЫ:					180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 18.04.2025 жылғы № 6 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 26.02.2025 жылғы № 6 Хаттама

Қол қойылды:				
Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор	Ускенбаева Р. К.			
Келісілді:				
Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost	Калыпесова Ж. Б.			
Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі	Жумағалиева А. С.			
Директор - Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты	Ауелхан Е. С.			
Кафедра меңгерушісі - Химиялық және биохимиялық инженерия	Мангазбаева Р. А.			
Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі	Джамалова Г. А.			
Таныстым				