

**«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
КЕАҚ**

**Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
Химиялық және биохимиялық инженерия кафедрасы
Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«БИОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ИНЖЕНЕРИЯ»

**"8D5201 Биоэкологиялық инженерия"
білім беру бағдарламасы бойынша Философия докторы (PhD)**

3-ші басылым
2018 жылғы Жоғары білім МЖБС сәйкес

**Бағдарлама құрастырылды және қол қойылды келесі тараптан
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ тарапынан:**

1. ХЖБИ кафедра меңгерушісі _____ Амитова А.А.
2. ХПЖӨЭ кафедра меңгерушісі _____ Кубекова Ш.Н.
3. ГЖМГІ Институт директоры _____ Сыздықов А.Х.



Жұмыс берушілерден:

«Қолданбалы экологияның Қазақстандық Агенттігі» ЖШС, Бас маманы, техника ғылымдарының кандидаты Дюсенова Ж.А.

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінің Академиялық кеңесінің отырысында мақұлданды. 2021 жылғы 25 маусымдағы N3 хаттамасы.

Біліктілік:

8 деңгей, Ұлттық біліктілік шеңбері:

8D05 – Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика

8D052 – Қоршаған орта (докторантура)

8D051 – Биология және аралас ғылымдар (докторантура)

Кәсіптік құзырет: қазіргі инженерлік биотехнология мен инженерлік экологияның іргелі және биологиялық білімін игеру және олардың адамзаттың кейбір жаһандық мәселелерін (экологиялық, энергетикалық, шикізат, азық-түлік) шешу үшін бағытталғанын түсіну; биоэкологиялық инженерия саласындағы ғылыми-білім беру, эксперименттік-зерттеу және басқару қызметін ұйымдастыру және жүргізу қабілеті; биоэкологиялық инженерияның және оның жеке бағыттарының мәселелеріне негізделу; биоэкологиялық инженерияның ғылыми-технологиялық мүмкіндіктерін ғылым мен өндірісте қолдана білу.

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:

1 «Биоэкологиялық инженерия» ДББ масаты

Ғылыми - зерттеу, педагогикалық және жобалау-өндірістік жұмысқа дайын ғылыми ақпаратты алу, өңдеу, талдау және сақтау әдістерін қолдануға қабілетті, іргелі ғылыми білімі бар, ғылыми шығармашылық әдіснамасын меңгерген, эко-және биотехнология саласында жоғары білікті PhD докторларын дайындау.

2 Еңбек қызметінің түрлері

8D051-биологиялық және аралас ғылымдар және 8D052-Қоршаған орта ғылыми-педагогикалық бағыттары бойынша жаратылыстану магистрінің біліктілік қызметінің түрлері:

- ғылыми-зерттеу;
- педагогикалық;
- жобалау-конструкторлық;
- өндірістік-технологиялық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық.

3 Кәсіби қызмет объектілері

Кәсіби қызмет саласы: мемлекеттік және мемлекеттік емес сектордың жоғары оқу және арнайы оқу орындары, ғылыми-зерттеу институттары мен ғылыми-өндірістік корпорациялар; өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау зертханалары; энергетика, тау-кен өндіру, тау-кен металлургия, мұнай-газ және химия өнеркәсібі, машина жасау, агроөнеркәсіп кешені; экологиялық және кеден қызметтері мен ұйымдары.

Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері:

- табиғи және техногендік экожүйелер; өнеркәсіптік өндіріс жағдайында экологиялық және биологиялық процестерді жобалау, бақылау, пайдалану, мониторингілеу және сараптау;
- зертханалық және өнеркәсіптік жағдайларда алынатын заттардың биосинтезі арқылы алынатын микроорганизмдердің, жасушалық дақылдардың қасиеттерін зерттеуге арналған аспаптар мен жабдықтар;
- Биотехнология өнімдерін өндіру регламенттері, халықаралық стандарттар;
- өнеркәсіптік биотехнологиялық процестерді жүргізуге арналған биомассалар, конструкциялар және экологиялық технологиялар;
- микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлардың жасушалық дақылдары, биологиялық белсенді заттар;
- экожүйелердің, шикізат пен өнімнің сапасын бақылау құралдары;
- өнімдерді өндірудің экологиялық және технологиялық регламенттері, халықаралық стандарттар.

МАЗМҰНЫ

1	Бағдарламаның көлемі мен мазмұны	5
2	Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	6
3	Диплом алу және оқуды аяқтауға қойылатын талаптар	7
3.1	Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар	7
3.2	Философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушының ҒЗЖ-на қойылатын талаптары	9
3.3	Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар	9
4	Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары	10
5	Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары	11
6	ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша	11
7	Пәндердің қысқаша сипаттамасы	12
	Қосымша 1	19
	Қосымша 2	20

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1 Бағдарламаның көлемі және мазмұны

Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы ғылыми-педагогикалық бағыты бар және іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығы бар, сонымен қатар жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Бейін бойынша доктор даярлаудың білім беру бағдарламасы іргелі білім беру, әдістемелік және зерттеу дайындығын, ұлттық экономика, әлеуметтік сала: білім беру, медицина, құқық, өнер, экономика, бизнес-әкімшілік салалары үшін және Ұлттық қауіпсіздік және әскери іс салалары үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Докторантураның білім беру бағдарламалары кәсіби даярлық бөлігінде PhD докторларын немесе бейіні бойынша докторларды даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленеді.

Бейіндік докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұнын ЖОО өзі белгілейді.

Философия докторларын (PhD) (бейін бойынша доктор) даярлау бойынша білім беру процесінің аяқталуының негізгі өлшемі докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда кемінде 180 академиялық кредиттерді игеруі болып табылады.

Докторантурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша дәрежесін алу үшін академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі.

Докторантурада кадрларды даярлау магистратураның білім беру бағдарламалары негізінде екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

- 1) оқу мерзімі кемінде үш жыл ғылыми-педагогикалық бағыт;
- 2) кемінде үш жыл оқу мерзімімен бейінді бағыт.

ББ мазмұны

Білім беру мазмұнын, оқу үдерісін ұйымдастыру және өткізу тәсілін жоспарлауды жоғары оқу орны және ғылыми-зерттеу ұйымы оқытудың кредиттік технологиясы негізінде дербес жүзеге асырады.

Докторантура ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша терең ғылыми-педагогикалық және ғылыми-зерттеу даярлығы бар жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдар үшін ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асырады.

Докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұны:

1) базалық және бейінді пәндер циклдерін оқытуды қамтитын теориялық оқыту;

2) докторанттарды практикалық даярлау, ол ғылыми-зерттеу тағылымдамасынан өтуді қамтиды;

3) ғылыми-зерттеу жұмысы: эксперименттік зерттеулерді орындау, ғылыми нәтижелерді түсіндіру, алынған ғылыми деректерді рәсімдеу және диссертация жазу.

4) қорытынды аттестаттау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- биологиялық инженерия бойынша ғылыми және ғылыми-өндірістік кадрларды даярлау бойынша жағдайларды қамтамасыз ету;

- серпінді экобиотехнологияларды әзірлеу бойынша ғылыми ізденістерді жүргізу үшін жағдайларды қамтамасыз ету;

- бітірушіге білім беру ортасында, сондай-ақ ғылыми-өндірістік ортада кәсіби қажеттілікті қамтамасыз ететін білім мен дағды беру;

- экобиотехнологияның қазіргі заманғы мәселелерін шешуге қабілетті және жалпы мәдени әмбебап және кәсіби құзыреттілікке ие жаңа формациядағы бәсекеге қабілетті білікті кадрларды дайындау.

2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Докторантураға «магистр» дәрежесі және 1 (бір) жылдан кем емес жұмыс өтілі бар немесе резидентурада оқуды аяқтаған тұлғалар қабылданады.

Докторанттардың қатарына қабылдауды жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдардың қабылдау комиссиялары жалпы еуропалық шет тілін меңгеру құзыреттеріне (стандарттарына) сәйкес докторантураның білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханының және шет тілін меңгергендігін растайтын сертификаттың қорытындысы бойынша жүзеге асырады.

Жоғары оқу орындарына қабылданған кезде докторанттар тиісті білім беру бағдарламаларының тобынан білім беру бағдарламасын дербес таңдайды.

Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша философия докторларын (PhD) мақсатты даярлауға адамдарды қабылдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Докторантураға азаматтарды қабылдау тәртібі «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі ережелеріне» сәйкес белгіленеді.

Докторанттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ, азаматтардың өз қаражаты және өзге де көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес, егер олар осы деңгейдегі білімді алғаш рет алатын болса, конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын беруді қамтамасыз етеді.

Докторанттың «кірісінде» докторантураның тиісті кәсіптік оқу бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда докторантураға оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда докторантурада оқу докторант пререквизиттерді толық игергеннен кейін басталады.

3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертацияны қорғаған адамдарға жүргізілген сараптама нәтижелері бойынша ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының немесе Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігінің білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің диссертациялық кеңестерінің оң шешімі болған жағдайда философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесі беріледі және қоса берілген мемлекеттік үлгідегі диплом (транскрипт) беріледі.

PhD докторы дәрежесін алған тұлғалар ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу үшін постдокторлық бағдарламаны орындайды немесе таңдаған жоғары оқу орнының жетекші ғалымының басшылығымен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсініктің болуы:

- ғылым эволюциясындағы парадигмалардың ауысуы және дамуының негізгі кезеңдері туралы;
- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі туралы;
- тиісті білім саласындағы ғылыми мектептер, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;
- ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу механизмі туралы;
- ғылыми қоғамдастықтағы өзара іс-қимыл нормалары туралы;
- зерттеуші-ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы.

2) білу және түсіну қажет:

- жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі тенденциялары, бағыттары мен заңдылықтары;
- ғылыми таным методологиясы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;
- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (түсіну және қабылдау);
- ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру үшін шетел тілін жетік меңгерген.

3) білу қажет:

- ғылыми зерттеулер үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;
- әр түрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұтастықпен сипатталатын өзіндік ғылыми зерттеу жүргізу;
- өзінің жаңа ғылыми идеяларын генерациялау, ғылыми танымның шекарасын кеңейте отырып, өз білімдері мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа хабарлау;
- заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- өзінің әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау.

4) дағдысы болуы:

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- шешендік өнер және халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда көпшілік алдында сөз сөйлеу;
- ғылыми хат және ғылыми коммуникация;
- ғылыми зерттеулер процестерін жоспарлау, үйлестіру және іске асыру;
- зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
- көшбасшылық басқару және ұжымды басқару;
- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық қарым-қатынас;
- заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесі мен патенттік іздеу жүргізу;
- ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқықтарын қорғау;
- шет тілінде еркін қарым-қатынас.

5) Құзыретті болуы:

- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы есептерді қою және шешу;
- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
- тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
- мамандарды жоғары оқу орындарында даярлау мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу;
- тұрақты кәсіби өсуді қамтамасыз етуде.

3.2 Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша білім алушының ДҒЗЖ талаптары

- 1) докторлық диссертация қорғалатын тақырып бойынша, докторантураның білім беру бағдарламасының негізгі мәселесінің сәйкестігі;
- 2) ғылыми жанашылдық пен практикалық маңыздылығы бар және өзекті;
- 3) ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;
- 4) компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделеді;
- 5) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;
- 6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерін қамтиды.

3.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.

Докторантураның білім беру бағдарламасы:

- 1) философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін – педагогикалық және зерттеу практикасы;
- 2) өндірістік практика – бейіндік докторантура бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін.

Педагогикалық практика кезінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақ өткізуге тартылады.

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ, тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

Докторанттың өндірістік практикасы оқу процесінде алынған теориялық білімді бекіту және кәсіби деңгейін арттыру мақсатында жүргізіледі.

Зерттеу және өндірістік тәжірибенің мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары «Биоэкологиялық инженерия»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



2021-2022 оқу жылында қабылданған докторанттардың
ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ
8D05201 - "Биоэкологиялық инженерия" білім беру бағдарламасы

D087 - "Қоршаған ортаны қорғау технологиясы" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 3 жыл

Академиялық дәрежесі: (PhD) философия докторы

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цель	Кредиттік жалпы көлемі	Семестр саны	аудиторлық көлем дерлері	СӨЖ (сөйлем қатар, СӨБЖ), сағатпен	Пререquisite	Код	Пән атауы	Цель	Кредиттік жалпы көлемі	Семестр саны	аудиторлық көлем дер/ер/лр	СӨЖ (сөйлем қатар, СӨБЖ), сағатпен	Пререquisite
1	1 семестр								2 семестр							
	МЕТ322	Ғылыми зерттеу әдістері	БП ВК	5	150	2/0/1	105		ААР345	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	24				
	LNG305	Академиялық хат	БП ВК	5	150	2/0/1	105		ААР350	Педагогикалық практика	БП	10				
	СНЕТ745	Қоршаған ортаны қорғаудағы нанотехнологияның заманауи бағыттары	БП ТП	5	150	2/0/1	105									
	СНЕТ751	Қазіргі таңның ғаламдық экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары	ПП ТП/ВК	5	150	2/0/1	105									
	СНЕТ309	Жерді мелiorациялау, рекультивациялау және реставрациялау	ПП ТП	5	150	2/0/1	105									
	Барлығы:				25				Барлығы:				34			
2	3 семестр								4 семестр							
	ААР345	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	24					ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25				
	ААР355	Зерттеу практикасы	ПП	10												
	Барлығы:				34				Барлығы:				25			
3	5 семестр								6 семестр							
	ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25					ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25				
									ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12				
	Барлығы:				25				Барлығы:				37			
	Барлығы:												180			

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Академиялық кеңесінің шешімі, 25.06 2021 ж. № 3 Хаттама

ҒжМГ институты Ғылыми кеңесінің шешімі, 24.12 2021 ж. № 5 Хаттама

Академиялық мәселелер жөніндегі Проректор Мештепов Б.А.

ҒжМ-ГТ институтының директоры Сыманков А.Х.

ХПжӨЗ Кафедрасының меңгерушісі Кубекова Ш.Н.

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны	
Пән циклы	Кредит
Жалпы білім беретін пәндер циклы	0
Базалық пәндер циклы (БП ВК, БП ТП)	25
Профильдік пәндер циклы (ПП ВК, ПП ТП)	20
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	45
ДҒЗЖ	123
Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	12
БАРЛЫҒЫ:	180

5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

Үшінші деңгейдегі дескрипторлар Еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің аясында (ҚР-ЕПВО) біліктілігін толық қамту шеңберінде білім алушының қабілетін сипаттайтын оқыту нәтижелерін көрсетеді:

- 1) биоэкологиялық инженерияның осы саласында қолданылатын зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру, зерттеу саласын жүйелі түсінуді көрсету;
- 2) зерттеудің маңызды процесін ғылыми көзқараспен бейімдеу, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілетін көрсету;
- 3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми облыстың шекарасын кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулермен үлес қосу; 4) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;
- 5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;
- 6) білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде ілгерілетуге жәрдемдесу.

6 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕС стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана қызмет етеді және білім туралы құжаттың ресми растамасы болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты-диплом иесі, ол алған біліктілігі, Осы біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері туралы, Біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпаратты ұсыну. Бағаны аудару орындалатын қосымша моделінде еуропалық трансферттер жүйесі немесе кредиттерді қайта есептеу (ECTS) қолданылады.

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шығу кезінде кәсіби тану үшін білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Дипломға еуропалық қосымша ағылшын тілінде жеке сұраныс бойынша толтырылады және тегін беріледі.

7 Пәндердің қысқаша сипаттамасы

Ғылыми зерттеу әдістері

КОД – МЕТ322

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – магистратура пәндері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: «Ғылыми метриканың заманауи әдістерін қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен басқарудың заңдылықтары, принциптері, ұғымдары, терминологиясы, мазмұны, спецификалық ерекшеліктері туралы білім алу.

Курстың міндеттері:

- негізгі теориялық ережелермен, заңдармен, принциптермен, терминдермен, түсініктермен, процестермен, әдістермен, технологиялармен, құралдармен, ғылыми әрекеттерді жүзеге асыру операцияларымен танысу;
- ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен ұйымдастыру әдістерін зерттеу;
- ғылыми жобалаудың жалпы әдіснамасымен, шығармашылықпен, ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың жалпы схемасымен, тиісті сала саласында ғылыми білім әдістерін қолдану практикасымен танысу;
- ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау дағдыларын меңгеру және зерттеу;
- ғылыми мәліметтер базасымен жұмыс жасау практикасы (ORCID, SCOPUS, Google Scholar, Web of Science, Elsevier, ClarivateAnalytics, Science Direct, Wiley InterScience, Cambridge Journals Online, RSCI, ProQuest Dissertations & Theses, металлургиялық және канадалық қоғамдардың деректер қоры TMS және Met Soc, патенттелген Derwent Innovations Index мәліметтер базасы және т.б.), ғылыми метрика мен ғылыми метрикалық көрсеткіштерді зерттеу; басылымға журналды таңдау практикасы (Q1, Q2, Q3, Q4 WoS квартилдерін, Scopus мәліметтер қорындағы CiteScore процентильдерін түсіну);
- ғылыми зерттеулердің негізгі әдістерін зерттеу;
- кәсіпорындар мен ұйымдарды ақпараттық процестер мен ақпараттандырудың ғылыми мәселелерін қою мен шешу процедураларын зерттеу;
- іргелі және қолданбалы металлургия саласындағы халықаралық қауымдастықта ғылыми зерттеулер жүргізу мүмкіндіктерімен танысу;
- ғылыми зерттеулердің нәтижелерін тіркеу стандарттары мен нормаларын зерделеу, ғылыми жобалар, баяндамалар, семинарлар мен конференцияларға жарияланымдар дайындау;
- ғылыми зерттеулердің нәтижелерін апробациялау рәсімдерімен танысу, ғылыми зерттеулердің нәтижелері бойынша жарияланымдар дайындау;
- ғылыми материалдарды ұсыну әдістері мен ғылыми жұмыстың қолжазбасын қалыптастыру, кандидаттық диссертация дайындау.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

кәсіби: заманауи ғылыми жетістіктерді сыни тұрғыдан талдау және бағалау, зерттеу мен практикалық мәселелерді шешуде, оның ішінде пәнаралық салаларда жаңа идеялар тудыру қабілеті;

– біртұтас жүйелік ғылыми дүниетанымға негізделген кешенді зерттеулерді енгізу, оның ішінде пәнаралық;

– ғылыми және ғылыми -білім беру мәселелерін шешу бойынша қазақстандық және халықаралық зерттеу топтарының жұмысына қатысуға дайындық;

– кәсіби қызметте этикалық нормаларды сақтай білу;

басқарушылық: өзінің кәсіби және жеке даму мәселелерін жоспарлау және шешу мүмкіндігі; кәсіби қызмет саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістемесін меңгеру.

коммуникативті: топпен жұмыс жасай білу; бастамашылық таныту; үкімдердің бірізділігі; басқа адамдармен тиімді ынтымақтастықта болу, кәсіби қызмет процесінде субъектілік-субъектілік қатынастарды құру; ғылыми -зерттеу мәдениетін меңгеру, соның ішінде заманауи ақпараттық -коммуникациялық технологияларды қолдану.

Академиялық жазу

КОД – LNG305

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіби мақсаттағы ағылшын тілі

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Зерттеу жұмыстарын жазу үшін академиялық жазылым дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары бойынша докторанттарға академиялық жазылым дағдыларын және жазылым стратегияларын дамытуға бағытталған.

Курс академиялық жазылымның негіздері мен жалпы қағидаларын басты назарда ұстанады, олар:

- тиімді сөйлемдер мен абзацтарды жазу;
- ғылыми еңбекте шақтардың және де стильдер мен тыныс белгілерінің

қолдану;

- абстракт, кіріспе, тұжырым, талқылау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстарды жазу;

- мәтінге сілтеме жасау;

- плагиатты алдын алу және конференцияда баяндама жасау..

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курсты аяқтағаннан кейін докторанттар келесі білім мен дағдыларға ие болады:

- академиялық жазылымның тиімді ерекшеліктерін таниды;

- жеке жазбасының нақтылығы мен анықтығын жақсартады;

- жеке ғылыми жұмысына түзетулер еңгізеді;

- зерттеу жұмысын жазуда ғылыми еңбектерді оқу дағдылары мен материалдарды қолданады;

- өздерінің мамандықтары бойынша халықаралық басылымдарда жарияланған ғылыми мақалаларды талдайды, және де ғылыми мақаланың әр бөлімінің мазмұн талаптарына сәйкес ғылыми мақалалар жазады.

Қоршаған ортаны қорғаудағы нанотехнологияның заманауи бағыттары
КОД – СНЕ745
КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – магистратура пәндері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Қоршаған ортаны қорғаудағы нанотехнологияның заманауи тенденциялары» пәнін оқытудың мақсаты – докторанттарды әртүрлі химия өнеркәсібінің өнімдері мен қалдықтарын зерттеу және бақылау жүйелерінде нанокұрылғыларды қолдануға, жаңа «таза» технологияларды құруға үйрету. қауіпті өндірістік қалдықтардың ең төмен түсімділігі, сондай-ақ қоқысты полигондардағы қайта өңдеу және ластанған су айдындарын тазарту.

Міндеттері: тұрақты дамуды және қолайлы қоршаған ортаны қамтамасыз ету, сондай-ақ табиғи ресурстарды қолайлы жағдайды қамтамасыз етудің қажетті шарттары ретінде қорғау, молықтыру және ұтымды пайдалану мақсатында адамның, қоғамның және мемлекеттің экологиялық, экономикалық және әлеуметтік мүдделерінің ғылыми негізделген үйлесімі. қоршаған орта және экологиялық қауіпсіздік.

Қазіргі таңның ғаламдық экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән техникалық мамандарды даярлауда экономикалық, әлеуметтік және экологиялық құрамдастарды жетілдіруге бағытталған және әлеуметтік-экономикалық, жаратылыстану және жалпы білім беретін пәндерді оқу барысында алынған білімдерге негізделген.

КУРСТЫ БІТІРГЕНДЕ АЛЫНАТЫН БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

білу:

- қоршаған ортаны қорғаудың ғылыми принциптерін;
- Қазақстан Республикасын нарықтық жағдайдағы тұрақты дамуға көшу және адамдардың қазіргі және болашақ ұрпақтарының қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатындағы әлеуметтік-экономикалық міндеттер мен экологиялық проблемалар туралы

- халықаралық құқық нормалары және Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасы.

істей алу:

- қоршаған ортаны қорғаудың кешенді тәсілдерін ғылыми негіздеу, талдау және қолдану;

- табиғи ресурстарды пайдаланушыларды қоршаған ортаның ластануының алдын алуға, азайтуға және жоюға ынталандыру.

дағдыларды меңгеру:

- экологиялық көзқарасты реттеудегі экожүйелік тәсіл;

- жаһандық және аймақтық ауқымдағы экологиялық ақпаратпен жұмыс істеу.

Қазіргі таңның ғаламдық экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары

КОД – СНЕ751

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – магистратура пәндері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: қазіргі заманның ғаламдық экологиялық мәселелері және адамзаттың тұрақты даму жолдары туралы білімді қалыптастыру, өркениеттің экономикалық дамуының биосфералық сыйымдылығы, адамзаттың тұрақты даму принциптері мен әдістері туралы білім беру.

Курстың міндеттері:

- қазіргі заманның экологиялық проблемаларының пайда болу және даму себептерін меңгеру;
- қазіргі заманның экологиялық мәселелерін шешуде жүйелі-кешенді тәсілді игеру;
- өркениеттің тұрақты дамуының ұзақ мерзімді экологиялық бағдарламаларын әзірлеу және іске асыру бойынша практикалық дағдыларды игеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Ғаламдық экологияның негізгі зерттеу пәні болып биосфера болып табылады. Биосфера біртұтас қасиеттерімен ерекшеленетін көптеген синергетикалық әсерлері бар біртұтас жүйе болып табылады, бұл оның қызметін және Жердегі тіршілікті қолдаудағы рөлін түсіндіреді. Биосфера басқа сфералар үшін ашық және бұл сфералармен заттар, энергия және ақпараттармен еркін алмасады. Алайда, адам қызметінің белсенділігінің күрт артуы биосфераға әсер етіп климаттың өзгеруіне, ортаның ғаламдық ластануына, биоалуантүрліктің апатқа ұшырауы және біздің заманымыздың өзге де ғаламдық проблемалары сияқты ғаламдық циклдар мен ағымдарға айтарлықтай әсер ететін деңгейге жетті. Бұл мәселелердің шешімдері тұрақты даму мақсаттарында көрсетілген.

КУРСТЫ БІТІРГЕНДЕ АЛЫНАТЫН БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

БІЛУ:

Қазіргі кезеңнің экологиялық проблемалары және оларды тұрақты даму мақсаттарына сай шешу жолдарын.

БІЛІК:

Қазіргі кезеңнің экологиялық проблемаларының пайда болуының себептерін және оларды алдын алу, жоспарлау және шешімін табу.

ДАҒДЫЛАРДЫ МЕНГЕРУ:

- Жаһандық өзгерістер кезінде қоршаған табиғи ортаның жай-күйін бағалау;
- жаһандық экология тұрғысынан өркениет дамуының негізгі кезеңдерін талдау;
- Жаһандық өзгерістер кезіндегі бейімделу және тұрақты дамуға қол жеткізу бойынша практикалық дағдыларды игеру.

Жерді мелиорациялау, рекультивациялау және реставрациялау

КОД – СНЕ309

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – магистратура пәндері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Антропогендік бұзылған және ластанған жерлердің әртүрлі санаттарын рекультивациялау, рекультивациялау және қалпына келтіру жұмыстарын ұйымдастыруда ғылыми білімдер жүйесін қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Антропогендік әрекет және оның табиғи объектілердің қасиеттеріне әсері. Бүлінген жерлердің классификациясы. Агрогеологиялық жүйелердің бұзылуы. Табиғи және техногендік кешендер. Бүлінген жерлерді қалпына келтірудің ландшафтық тәсілі. Қалпына келтіру режимі. Жерді мелиорациялау кезеңдері. Қалпына келтіруге дайындық кезеңі. Қалпына келтірудің техникалық кезеңі. Биологиялық қалпына келтіру кезеңі. Карьерлерді және үйінділерді рекультивациялау. Тау үйінділері мен гидравликалық төгінділерді рекультивациялау. Рұқсат етілмеген полигондардан бұзылған жерлерді рекультивациялау. Қалдықтарды орналастыру орындарын рекультивациялау. Бұзылған агрогеожүйелерді қалпына келтіру. Бұзылған агрогеожүйелерді қалпына келтіру. Шөлейттену нәтижесінде пайда болған жерлерді мелиорациялау. Галофиттерді қолдану арқылы тұзды жерлерді биологиялық мелиорациялау. Топырақты қорғау жүйесі арқылы топырақ құнарлығын бағалау және қалпына келтіру. Пестицидтермен ластанған жерлерді рекультивациялау. Ластанған жерлерді рекультивациялау. Геожүйелердің химиялық ластануы және ластанған жерлерді рекультивациялау принципі. Ауыр металдармен ластанған жерлерді қалпына келтіру. Радионуклидтермен ластанған жерлерді рекультивациялау. Мұнай өнімдерімен ластанған жерлерді рекультивациялау. Жерді қорғау жүйелері. Жерді қалпына келтірудің тиімділігі.

КУРСТЫ БІТІРГЕНДЕ АЛЫНАТЫН БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Білу: бұзылған жерлердің пайда болу себептері қандай және бүліну түрлері мен бұзылу дәрежесі қандай; топырақты қалпына келтірудің дәл және тиімді әдістері мен әдістерін қолдана білу.

Істей білу: бұзылған жерлердің түрі мен көлемін анықтау; топырақты қалпына келтіру техникасы мен әдістерін қолдану.

Құзыретті болуы: қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану саласында; биосфераның тұрақтылығын және биологиялық әртүрлілікті сақтау және бұзылған жерлердің рекультивация дәрежесін анықтау саласында.

Докторлық диссертацияны қорғау
КОД – ЕСА303
КРЕДИТ –12

Докторлық диссертацияны орындаудың мақсаты докторанттың ғылыми-теориялық және зерттеу-талдау деңгейін, қалыптасқан кәсіби және басқарушылық құзыреттілігін, кәсіби міндеттерді өз бетінше орындауға дайындығын және оның дайындығының кәсіби стандарт және докторантураның білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін бағалау болып табылады.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Докторлық диссертация-докторанттың дербес зерттеуі болып табылатын ғылыми жұмысы, онда теориялық ережелер әзірленген, олардың жиынтығын жаңа ғылыми жетістік ретінде саралауға болатын немесе ғылыми мәселе шешілген, немесе енгізілуі ел экономикасының дамуына елеулі үлес қосатын ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық шешімдер жазылған.

Докторлық диссертация-докторанттың барлық оқу кезеңінде жүргізілген ғылыми-зерттеу / эксперименталды-зерттеу жұмысының қорытындысы.

Докторлық диссертацияны қорғау докторантты дайындаудың қорытынды кезеңі болып табылады.

Докторлық диссертация келесі талаптарға сай болуы тиіс:

- Диссертация тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарымен және/немесе мемлекеттік бағдарламалармен немесе іргелі немесе қолданбалы зерттеулер бағдарламаларымен байланысты болуы тиіс.

- Диссертацияның мазмұны, қойылған мақсаттар мен міндеттер, алынған ғылыми нәтижелер диссертацияның тақырыбына қатаң сәйкес келуі тиіс.

- Диссертация дербестік, ішкі бірлік, ғылыми жаңашылдық, нақтылық және практикалық құндылық принциптерін сақтай отырып орындалады.

Рецензия
на образовательную программу «Биоэкологическая инженерия»
для докторантуры
Института химических и биологических технологий
КазНУТУ имени К.И. Сатпаева

Представленная образовательная программа (ОП) докторантуры "Биоэкологическая инженерия», подготовленная Институтом химических и биологических технологий (ИХиБТ) включает систему документов, разработанных высшим учебным заведением с учетом приоритетных направлений наук и технологий в области биологических и смежных наук, отраженных в требованиях ГОСО послевузовского образования по направлению подготовки на научно-исследовательскую, проектную, инновационно-предпринимательскую виды профессиональной деятельности в международном контексте.

Рецензируемая ОП основана на компетентностном подходе, содержит теоретическое обучение, включающее изучение базовых и профилирующих дисциплин; практическую подготовку докторантов, которая состоит из различных видов профессиональных практик; научных стажировок; научно-исследовательской работы; выполнение докторской диссертации и всех видов аттестаций.

Дисциплины, представленные в ОП соответствуют основному направлению, в целом программа нацелена на подготовку специалиста высокого уровня (доктора PhD), обладающего глубокими фундаментальными знаниями и уникальными способностями по разработке биоэкотехнологий.


В паспорте ОП представлены концепция и цели программы, отражающие ее направленность, особенности подготовки специалистов; приведены характеристики профессиональной деятельности выпускников; сформулированы результаты обучения; приведены универсальные и профессиональные компетенции выпускников.

На основании вышеизложенного считаю, что образовательная программа "Биоэкологическая инженерия» может быть реализована на базе Института химических и биологических технологий КазНУТУ имени К.И. Сатпаева.

Главный специалист ТОО «КАПЭ»
Ученый секретарь НТС,
Кандидат технических наук
по специальности 25.00.36-Геоэкология

 **Ж.Дюсенова**

Подписать и подписать Дюсенова Ж. Д.
Юрид. ТОО "КАПЭ" *Драгбаев Д. Д.* *Заферали*



РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу «Биоэкологическая инженерия»
для докторантуры
Института химических и биологических технологий
КазННТУ имени К.И. Сатпаева

Представленная образовательная программа (ОП) "Биоэкологическая инженерия» докторантуры Института химических и биологических технологий (ИХиБТ) включает систему документов, разработанных высшим учебным заведением с учетом приоритетных направлений наук и технологий в области биологических и смежных наук, отраженных в требованиях ГОСО высшего образования по указанному направлению подготовки.

Рецензируемая ОП содержит комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемый результат), организационные условия, квалификацию, компетенции, краткое описание программы, нормативные документы, характеристику профессиональной и научно-педагогической деятельности, которыми должен обладать докторант в результате освоения образовательной программы «Биоэкологическая инженерия». В рецензируемой ОП определены:

- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине;
- знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечение достижений, планируемых в результате освоения образовательной программы.

В общей характеристике ОП указаны: квалификация, присваиваемая выпускникам; виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; направленность образовательной программы, необходимой для реализации образовательного процесса.

На основании вышеизложенного считаю, что образовательная программа "Биоэкологическая инженерия» может быть реализована на базе Института химических и биологических технологий КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Директор НАО «Национальный аграрный
научно-образовательный центр»
ТОО «Каскеленское опытное хозяйство»



Алишеров Ж.Д.