

БЕКІТЕМІН
ЖҒФ факультет деканы
Жлубай М. А.
(қолы) ОРТАЛЫҒЫ
« 25 » 05 2026 ж.

Докторантураға түсушілерге арналған әңгімелесу бағдарламасы

Негізгі мәліметтер			
Факультет/кафедра	Жаратылыстану ғылым факультеті /Химия және химиялық технологиялар кафедрасы		
Білім беру бағдарламасының шифры және атауы	8D07158 Химиялық инженерия		
	Дәрежесі/ лауазымы	Т. А. Ә.	КОЛЫ
Құрастырушы	х.ғ.к., профессор	Масакбаева С. Р.	
	х.ғ.к., профессор	Несмеянова Р. М.	
Кафедра меңгерушісі	х.ғ.к., профессор	Масакбаева С. Р.	
Факультет ОӘК төрағасы	PhD, қауым. профессор	Буркитбаева У. Д.	
Кафедра отырысында қаралды		Протокол/Күні	№ 10 бастап 21 / 05 / 2026
Факультет ОӘК отырысында қаралды		Протокол/ Күні	№ 10 бастап 25 / 05 / 2026

Оқуға түсушілердің дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

1. Әңгімелесудің мақсаты мен міндеттері

ҚР докторантурасына түсу кезіндегі әңгімелесудің мақсаты талапкердің оқуға дайындығын бағалау және жоғары деңгейде дербес ғылыми зерттеулер жүргізу болып табылады; түсушінің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу әлеуетін бағалауға бағытталған.

Қабылдау сынақтары докторантура бағдарламасын сәтті игеру және таңдалған салада ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау үшін қажетті білімді, дағдылар мен құзыреттерді тексереді. Әңгімелесу өз кезегінде докторантураға түсу емтихандарына жіберу мақсатында өткізіледі. Әңгімелесу бейнебайланысты міндетті түрде пайдалана отырып, күндізгі нысанда және (немесе) қашықтықтан жүргізіледі.

8D07158-Химиялық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша PhD докторантурада кадрлар даярлау магистратураның білім беру бағдарламалары негізінде жүзеге асырылады және магистратура мен бакалавриатты даярлаудың оқу жоспарында көзделген пәндерді білуге негізделеді.

Білім беру бағдарламасының мақсаты ғылыми құзыреттіліктері мен оларды іске асыру дағдылары бар, оның ішінде белгісіздік пен болжамсыздық жағдайында және әлемдік стандарттар деңгейінде педагогикалық қызметке қабілетті Химиялық инженерия саласындағы жоғары құзыретті, бәсекеге қабілетті көшбасшыларды даярлау болып табылады.

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

8D07108-Химиялық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша докторантурада PhD докторларын даярлаудың білім беру бағдарламасының негізгі міндеттері:

- жоғары білікті мамандарды даярлау: күрделі ғылыми және техникалық міндеттерді шешу үшін химиялық инженерия саласында терең теориялық және практикалық білімді қалыптастыру;

- зерттеу дағдыларын дамыту: эксперименттерді жоспарлауды, деректерді талдауды және нәтижелерді жариялауды қоса алғанда, дербес ғылыми зерттеулер жүргізу әдістемелеріне оқыту;

- инновациялық қызмет: химия өнеркәсібінде инновациялық технологиялар мен процестерді әзірлеу мен енгізуді ынталандыру;

- халықаралық ынтымақтастық: Халықаралық ғылыми және кәсіби ортада жұмыс істеуге, шетелдік әріптестермен өзара іс-қимыл жасауға және халықаралық жобаларға қатысуға қабілетті мамандарды даярлау;

- көшбасшылық және басқарушылық құзыреттер: ғылыми ұжымдар мен жобаларды басқару дағдыларын дамыту, сондай-ақ химиялық инженерия

саласында стратегиялық шешімдер қабылдау қабілеті.

Әңгімелесу кезінде талапкер:

білу:

- Химиялық инженерия негіздері: термодинамика, реакция кинетикасы, көлік процестері және технологиялық жабдықты қоса алғанда, химиялық инженерияның іргелі принциптері мен процестерін терең түсіну;

- ғылыми зерттеу әдістері: эксперименттік және теориялық тәсілдерді, деректерді талдау әдістерін, статистика мен модельдеуді қоса алғанда, ғылыми зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері;

- заманауи технологиялар мен әзірлемелер: химиялық инженериядағы өзекті технологиялар мен үрдістер, инновациялық процестер мен жабдықтар, сондай-ақ озық әдістер мен құралдар;

- академиялық жазу және жарияланымдар: ғылыми мақалалар, диссертациялар мен есептер жазудың негізгі ережелері, академиялық жарияланымдарға қойылатын талаптар және конференцияларда ғылыми нәтижелерді ұсыну дағдылары;

- этикалық нормалар мен стандарттар: ғылыми зерттеулердегі этикалық принциптер, ғылыми адалдық пен жауапкершілік стандарттары, сондай-ақ зияткерлік меншік құқықтарын түсіну және оларды қорғау; білу:

- ғылыми зерттеулер жүргізу:

дағдыларға ие болу:

- зерттеу дағдылары: гипотезаларды әзірлеуді, эксперименттік жоспарлауды, деректерді жинау мен талдауды және нәтижелерді түсіндіруді қоса алғанда, өз бетінше ғылыми зерттеулер жүргізу мүмкіндігі;

- техникалық дағдылар: заманауи зертханалық және аналитикалық құралдарды, химиялық-технологиялық процестерді модельдеуге және талдауға арналған бағдарламалық құралдарды меңгеру;

- аналитикалық дағдылар: ғылыми әдебиеттерді сыни тұрғыдан бағалау, күрделі сандық және сапалық талдаулар жүргізу, инженерлік есептерді шешу және негізделген шешімдер қабылдау қабілеті;

- жобалау және оңтайландыру дағдылары: жаңа процестер мен технологияларды дамыта білу, оларды оңтайландыру, модельдеу және масштабтау;

- қарым-қатынас дағдылары: өз ойларын ауызша және жазбаша түрде анық және сауатты жеткізе білу, ғылыми баяндамалар мен презентациялар дайындау және ұсыну, ғылыми мақалалар мен есептер жазу;

- жобаны басқару дағдылары: зерттеу жобаларын жоспарлау және үйлестіру тәжірибесі

2. Әңгімелесу өткізудің нысаны мен ұйымдастырылуы

Әңгімелесу оқуға түсушінің кәсіби және жеке қасиеттерін, ғылыми-зерттеу немесе эксперименттік-зерттеу жұмыстарын жүргізу әлеуетін бағалауға бағытталған. Бейнебайланысты міндетті түрде пайдалана отырып, күндізгі және (немесе) қашықтықтан нысанда жүргізіледі.

Әңгімелесу өткізу нысаны – ауызша. Әңгімелесуге арналған ұпайлардың жалпы саны – 25. Сұхбатқа бөлінетін уақыт-20 минут. Балдарды бағалау критерийлері бойынша бөлу төменде келтірілген (әңгімелесуді бағалау

критерийлері).

Әңгімелесуді D07158-Химиялық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша түсу емтихандарын қабылдау жөніндегі комиссия өткізеді, ол бітіруші кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамынан құралады, ғылым докторы немесе кандидаты ғылыми дәрежесі немесе тиісті бейін бойынша философия докторы (PhD) дәрежесі бар. Түсу емтихандарын қабылдау жөніндегі комиссияның құрамы оның төрағасы көрсетіле отырып, университет басшылығының бұйрығымен бекітіледі; Комиссия құрамына апелляциялық комиссияның мүшелері кірмейді.

Әңгімелесу бойынша қорытынды баға дескрипторларға сәйкестікке бағаланған ауызша жауап үшін әрбір критерий бойынша балдардың сомасы болып табылады және 25 балдан аспауы тиіс.

Әңгімелесу нәтижелері емтихан комиссиясы отырысының хаттамасымен ресімделеді және ол өткізілген күні жарияланады.

Комиссия оқуға түсушінің теориялық және практикалық дайындық деңгейінің сәйкестігін; Химиялық инженерия саласындағы кәсіби білім мен қолданбалы дағдылардың деңгейін; жауаптардың қисындылығын, аргументтілігін және қолданбалы бағытын; оқуға түсушінің ғылыми-өндірістік және жобалық қызметке уәждемесін; салалық жобаларға, қолданбалы зерттеулерге, өндірістік шешімдерге қатысуды қоса алғанда, ғылыми-тәжірибелік негіздің болуын; инновациялық немесе инженерлік міндеттерді іске асыруға қатысу.

Бағалау Өндірістік ортадағы тәжірибеге бағдарланған ғылыми және зерттеу қызметіне бағдарланған докторантураның бейіндік (индустриялық) моделінің талаптарын ескере отырып, жауаптарды, ұсынылған материалдарды және әңгімелесуді кешенді талдау негізінде жүргізіледі.

3. Сұхбатты бағалау критерийлері

№	Критерийлер	Дескрипторлар	Ұпай-лар
1	Мотивация	Таңдалған оқу бағдарламасы бойынша докторантурада оқу және белгілі бір ЖОО-ға түсу мотивтерін дәлелдеу. Оқуды аяқтағаннан кейін кәсіби және жеке өсу перспективаларын көру.	5
2	Зерттеу құзыреттілігі	Белгілі бір пән саласындағы ғылыми-зерттеу іс-әрекетіне қажетті зерттеу дағдылары мен тәжірибесінің болуы.	8
3	Шығармашылық	Стандартты емес ойлау, проблемаларды, ситуациялық мәселелерді шешудің шығармашылық және балама тәсілдері.	8
4	Қарым-қатынас дағдылары	Өз көзқарасын қысқаша, өкілді, логикалық, дәлелді түрде жеткізе білу, жалпылау және қорытынды жасау. Тілдерді меңгеру.	4
Максималды ұпайлар			25

4. Әңгімелесуге арналған тақырыптар мен сұрақтардың шамамен тізімі

4.1 Әңгімелесуге арналған тақырыптардың үлгі тізімі

1. Инновациялық әдістер мен технологиялар.
2. Пәнаралық ғылыми зерттеулер, оң және теріс жақтары.
3. Ғылыми зерттеулер тақырыбының жетістігі.
4. Процестерді біріктіру негіздері. Ресурстарды тұтынуды оңтайландыру.
5. Жоғары рейтингі бар журналдарда ғылыми жарияланымның сәттілігі.
6. Химиялық инженерияның негізгі принциптері.
7. Химиялық инженериядағы заманауи технологиялар.
8. Ғылыми зерттеу әдістері.
9. Химиялық технологияның процестері мен жабдықтары.
10. Химиялық реакциялардың термодинамикасы және кинетикасы.
11. Химиялық инженериядағы тасымалдау процестері.
12. Химиялық инженерияның экологиялық аспектілері.
13. Процестерді модельдеу және оңтайландыру.

4.2 Әңгімелесуге арналған сұрақтардың үлгі тізімі

Химиялық инженерияның негізгі принциптері

- 1) термодинамиканың негізгі заңдары қандай және олар химиялық инженерияда қалай қолданылады?
- 2) Материалдық тепе-теңдік дегеніміз не және оны химиялық-технологиялық процестерді есептеуде қалай қолдану керектігін түсіндіріңіз.

Химиялық инженериядағы заманауи технологиялар

- 1) процестердің тиімділігін арттыру үшін химия өнеркәсібінде қандай заманауи технологиялар қолданылады?
- 2) сізге белгілі химиялық инженериядағы соңғы инновациялар туралы айтып беріңіз.

Ғылыми зерттеу әдістері

- 1) Химиялық инженерия саласындағы ғылыми зерттеулерді жүргізудің негізгі кезеңдерін сипаттаңыз.
- 2) Зерттеулеріңізде деректерді талдаудың қандай әдістерін қолданасыз?

Химиялық технологияның процестері мен жабдықтары

- 1) химия өнеркәсібінде реакторлардың қандай түрлері қолданылады және олардың бір-бірінен айырмашылығы неде?
- 2) ректификация бағандарының жұмыс принциптерін және олардың өнеркәсіпте қолданылуын түсіндіріңіз.

Химиялық реакциялардың термодинамикасы және кинетикасы

- 1) химиялық реакцияның жылдамдығын қалай анықтайсыз және оған қандай факторлар әсер етеді?
- 2) химиялық реакцияның тепе-теңдігі дегеніміз не және оны қалай ауыстыру керектігін түсіндіріңіз.

Химиялық инженериядағы тасымалдау процестері

- 1) диффузия дегеніміз не және ол масса және жылу алмасу процестеріне қалай әсер етеді?
- 2) Әр түрлі жүйелердегі жылу алмасу коэффициенттері қалай есептелетінін түсіндіріңіз.

Химиялық инженерияның экологиялық аспектілері

- 1) химия өнеркәсібінде ластаушы заттардың шығарындыларын азайту үшін қандай әдістер қолданылады?

2) экологиялық қауіпсіздікті қалай бағалайсыз

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

1. Новиков, В. К. Основы академического письма : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 162 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65670.html> (дата обращения: 18.06.2024).
2. Болсуновская, Л. М. Академическое письмо для студентов, магистрантов и аспирантов технических вузов (английский язык). Ч.1 : учебное пособие / Л. М. Болсуновская, Т. Ю. Айкина, Е. В. Швагрукова. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2022. — 130 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134269.html> (дата обращения: 18.06.2024).
3. Каримов, О. Х. Зеленая химия : учебно-методическое пособие / О. Х. Каримов, Е. М. Марцинкевич, А. Ю. Городков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218660> (дата обращения: 18.06.2024).
4. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. — 11-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2019. — 288 с.
5. Белозерцева К. А. Зелёная химия. Общий обзор направления современной химии, актуальность и перспективы развития / К. А. Белозерцева, А. С. Олейник // Химия и жизнь: сб. статей междунар. науч.-практ. конф. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. — Новосибирск, 2022. С. 296–300.
6. Renewable Energy Resources / John Twidell, Tony Weir/ 3rd London, Routledge, 2015. — 816 p. ISBN9781315766416. <https://doi.org/10.4324/9781315766416>.
7. Green Chemistry: Principles, Applications, and Disadvantages/ Wanisa Abdussalam-Mohammed, Amna Qasem Ali, Asma O. Errayes // Chemical Methodologies 4(2020). P. 408–423.
8. Green chemistry and the ten commandments of sustainability / Stanley E. Manahan / ChemChar Research, Inc Publishers Columbia, Missouri U.S.A. 2nd ed. 0-9749522-4-9.
9. Writing Scientific Research Articles Strategy and Steps / Margaret Cargill and Patrick O'Connor // A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2009, ISBN 978-1-4051-8619-3.
10. How to Write an Effective Scientific Article / Vishnu D. Rajput / Publisher: Deepika Book Agency, Siraspur, Delhi- 110042 (India)ISBN: 978-81-954465-3-7.