

4

Ф.07.02-09

Қазақстан Республикасының ғылым және жоғары білім министрлігі
М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті



Басқарма төрағасы Ректор С.Б. Хақ
т.ғ.д., академик Кожамжарова Д.П.
02 2023 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

8D05410-Математика

Тіркеу номері	8D05400001
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	8D05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	8D054 Математика және статистика
Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы	D092 Математика және статистика
БББ түрі	Қолданыстағы БББ
ББХСЖ бойынша деңгейі	8
ҰБШ бойынша деңгейі	8
СБШ бойынша деңгейі	8
Оқыту тілі	қазақша, орысша
БББ көлемі	180 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2023ж.

Ф.07.02-09

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	Қолтаңбасы
Аширбаев Н.К.	М.Әуезов атындағы ОҚУ, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, ф-м.ғ.д., профессор	
Айменов Ж.Т.	«Жаратылыстану-техникалық ғылымдары» ғылыми-зерттеу институтының директоры, т.ғ.д., профессор	
Құлтаев Е.С.	ҚР Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі ұлттық статистика бюросының Шымкент қаласы бойынша департаментінің басшысы, РММ	
Кунтуганова Г.Т.	ҚР Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі ұлттық статистика бюросының Түркістан облысы бойынша департаментінің басшысы, РММ	
Байболов К.С.	Жұмабек Ташенев атындағы Университеті Ректоры, т.ғ.к., доцент	
Ажидинов А.С.	Орталық Азия Инновациялық университетінің бірінші проректоры, т.ғ.к., доцент	
Дүйсебаева П.С.	М.Әуезов атындағы ОҚУ, «Математика» кафедрасының аға оқытушысы	
Сабырханова П.Ш.	ДЕП-21-1к тобы докторанты	

Білім беру бағдарламасы Жаратылыстану ғылымдары саласы бойынша академиялық комитет мәжілісінде қаралды,

« 10 » 02 2023 ж. № 4а хаттама.

АК (комитет) төрағасы Мадияров Н.К.

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

« 22 » 02 2023 ж. № 4* хаттама.

ОӘК төрағасы Абишева Р.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді,

« 23 » 02 2023 ж. № 13 хаттама.

Мазмұны

1.	БББ тұжырымдамасы	4
2.	БББ паспорты	6
3.	БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері	9
3.1.	БББ бойынша оқыту нәтижелері мен модульдердің қалыптасқан құзыреттіліктерінің бөлінісінің матрицасы	11
4.	Пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы	12
5.	БББ модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі	17
6.	Оқыту стратегиясы мен әдістері, бақылау және бағалау	18
7.	БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету	19
	Келісу парағы	20
	Қосымша 1. Жұмыс берушінің резенциясы	
	Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды	

1. БАҒДАРЛАМАНЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

Университеттің миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеушілік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшы дайындау.
Университеттің құндылықтары	<p>ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа әзір;</p> <p>шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады;</p> <p>академиялық еркіндік – таңдау жасаудағы, дамудағы еркіндік және іс-әрекет;</p> <p>серіктестік – барлығы жеңіске жетететін және сенімділік пен қолдау тудыратын қарым-қатынасты құру;</p> <p>әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешім қабылдауға және оның нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.</p>
Бітіруші моделі	<p>пән бойынша терең білім алу, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту;</p> <p>ақпараттық және цифрлық сауаттылық және ұтқырлық;</p> <p>зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект;</p> <p>кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік;</p> <p>жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.</p>
ББ бірегейлігі	<ul style="list-style-type: none"> • Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану. <p>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.</p>
Академиялық адалдық және этика саясаты	<p>Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022 ж. №212-нқ бұйрығы); – Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (07.12.2021ж. №221-нқ бұйрығы); – Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы); – «М.Әуезов атындағы ОҚУ» коммерциялық емес қоғамының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын бекіту туралы (14.07.2022ж. №144-нқ бұйрығы).
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, 27.07.2007ж. №319-III; 2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары; 3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары; 4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі; 5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы No 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының

	<p>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>
Оқу процесін ұйымдастыру	<ul style="list-style-type: none"> – Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру; – Білімалушыға бағытталған оқыту; – Қол жетімділік; – Инклюзивтілік.
ББ сапасын қамтамасыз ету	<p>Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі;</p> <p>ББ әзірлеуге және оны бағалауға стейкхолдерлерді тарту;</p> <p>жүйелі мониторинг;</p> <p>Мазмұн өзектілігі (жаңарту)</p>
Қабылдау талаптары	<p>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға жіберудің типтік ережелеріне, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы No 600 бұйрығына сәйкес орнатылған</p>
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	<p>Ерекше білім беруді қажеттетін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпустарында (бас ғимарат, № 8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді.</p> <p>Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.</p>

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Бәсекеге қабілетті ғылыми-педагогикалық мамандарды математика, ғылым және білім саласында өздерінің зерттеу жұмыстарымен айналысатын кәсіби және ғылыми құзыреттіктерді дайындау.
БББ міндеттері	<p>-ғылымды ойдағыдай дамытатын, логикалық және сыни ойлауды, жүйелі теориялық білімді және математиканың іргелі және өзекті бағыттары бойынша практикалық дағдыларды игеретін математиканың таңдалған саласында сапалы іргелі, кәсіптік білім, терең мамандандырылған білім алу үшін жағдайлар жасау;</p> <p>-PhD докторларына өзгермелі жағдайларға сәтті бейімделуге мүмкіндік беретін өз бетінше ғылыми ізденіс, ғылыми проблеманы сараптау және талдау және барлық кәсіби қызмет барысында үздіксіз біліктілікті арттыру дағдыларын үйрету;</p> <p>-ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, жоспарлау және жүргізу дағдыларын, оларды зерттеу, педагогикалық, ұйымдастырушылық қызметте қолдану қабілетін дамыту;</p> <p>-іргелі, білім беру, әдіснамалық және зерттеу даярлығын көздейтін ғылыми және педагогикалық бағыттағы зерттеу және инновациялық қызметке тарту;</p> <p>-жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін математика, педагогика және психологияның тиісті бағыттары бойынша түлектердің бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру</p>
БББ үйлесімділігі	<ul style="list-style-type: none"> • Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 8-шы деңгейі; • 8 -шы біліктілік деңгейінің Dublin Descriptors; • Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 3-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 8-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).
БББ кәсіби саламен байланысы	-
Берілетін дәреженің атауы	Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертация қорғаған адамдарға, ерекше мәртебесі бар ЖЖОКБҰ диссертациялық кеңестерінің немесе Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің оң шешімі нәтижесінде 8D05410-Математика білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) докторы дәрежесі беріледі
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	<p>8D05410-Математика БББ бойынша PhD докторлары келесі лауазымдарды атқара алады:</p> <p>-ғылыми-зерттеу мекемелерінде, конструкторлық және жобалау ұйымдарында аға ғылыми қызметкер, менеджер;</p> <p>-жоғары оқу орындарында математика оқытушысы, білім бөлімдерінде әдіскер, ғылыми қызметкер;</p> <p>-ғылыми-зерттеу институттары мен зертханалар мен есептеу орталықтарында, заманауи компьютерлік технологияларды пайдаланатын орталықтарда ғылыми бас жетекшісі;</p> <p>-басқару ұйымдарындағы жетекші маман, стастикалық қызметті жүргізетін мемлекеттік мекемелердегі маман</p>
Кәсіби қызмет	- ғылым және білім,

саласы	<ul style="list-style-type: none"> - актуарлық математика; - математика және қолданбалы математика; - математика және Жүйелік бағдарламалау; - математикалық және компьютерлік модельдеу; - қаржылық, шаруашылық, басқару, білім беру қызметі
Кәсіби қызмет нысандары	<ul style="list-style-type: none"> -ғылыми-зерттеу институттары мен зертханалары; -мемлекеттік және мемлекеттік емес бейіндегі жоғары оқу орындары; -білім және жаратылыстану ғылымдары саласындағы мемлекеттік басқару органдары; -банк және қаржы құрылымдары; -бақылау-талдау қызметінің ұйымдары, стандарттау және сертификаттау орталықтары; статистикалық қызметпен айналысатын ұйымдар
Кәсіби қызмет пәні	<ul style="list-style-type: none"> -математикадағы, жаратылыстану ғылымдарындағы, техникадағы, экономикадағы математикалық модельдердің теориялық дамуы; -есептеу процесінің ғылыми эксперименттері; -компьютерлік, желілік және есептеу технологиясы; -математикалық есептерді талдаудың, алгебраның, дифференциалдық теңдеулердің, басқарудың, сандық және жуықтап шешудің заманауи әдістері; -математикалық экономика; -жаратылыстану мәселелерін шешудің тиімді әдістерін әзірлеу
Кәсіби қызмет түрлері	<p>8D05410-Математика БББ бойынша PhD докторы кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ғылыми-зерттеу институттарында, зертханаларда және есептеу орталықтарында және қазіргі заманғы компьютерлік технологияларды пайдаланатын орталықтарда ғылыми қызметкерлер ретінде ғылыми-зерттеу; -жобалық, эксперименттік; -жоғарыда көрсетілген бейіндердің бөлімдері мен зертханаларының басшылары ретінде ұйымдастырушылық-технологиялық және өндірістік-басқарушылық; -мемлекеттік және мемлекеттік емес бейіндегі жоғары оқу орындарында математика оқытушылары ретінде білім беру (педагогикалық);; -болжамдық, математикалық-экономикалық, статистикалық байқауларды ұйымдастыру және жүргізу
Оқыту нәтижелері	<p>ОН1-Ғылыми-математикалық әдіснама саласында кәсіби қызметте алынған дағдыларды қолданып, білімді өзін-өзі жетілдіру, білім беруді басқару үшін алынған нәтижелерді қолдана отырып, ғылыми-педагогикалық және басқарушылық қызметті табысты жүзеге асырады.</p> <p>ОН2-Ғылыми-педагогикалық зерттеулердің философиялық-әдістемелік негіздерін жетілдіру және дамыту.</p> <p>ОН3-Диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т.б. түрінде эксперименттік зерттеулер мен аналитикалық жұмыстың нәтижелерін қорытындылау.</p> <p>ОН4-Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді қарастыру, жағдайдың қайшылығын анықтау, гипотезаны қалыптастыру, ұсынылған гипотезаның шынайылығын тексеру, ғылыми тұжырымдарды дәлелдеу және қорытындылау.</p> <p>ОН5-Ғылыми математика саласындағы зерттеулер нәтижелерін жүйелеу.</p> <p>ОН6-Қазіргі заманғы университеттік математикалық білім беруді жаңғырту үшін негізгі әдістер мен технологияларды қолдануды жоспарлау.</p>

	<p>ОН7-Оқу үдерісін басқаруға арналған сайлау құралдарының жұмысын жүйелеу, білім беру іс-шараларын қамтамасыз ету.</p> <p>ОН8-Тұжырымдамалық, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын дамыту, кәсіптік қызметте шығармашылық көзқарас, өмір бойы оқыту стратегиясын үйренетін ұлттық және халықаралық топта жұмыс істеуге қабілетті.</p>
--	--

3. БББ БІТІРУШІ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (SOFTSKILLS): Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер	
ЖК1.Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер	ЖҚ1.1.Таңдалған траектория шеңберінде және пәнаралық жағдайда өзін-өзі оқыту, өзін-өзі дамыту және білімін үнемі жаңартып отыруға қабілетті. ЖҚ1.2.Кәсіби салада ойларды, сезімдерді, фактілер мен пікірлерді білдіруге қабілетті. ЖҚ1.3.Қазіргі әлемдегі ұтқырлыққа және сыни ойлауға қабілетті.
ЖК2.Тілдік құзыреттілік	ЖҚ2.1.Білім беру және нақты ғылымдар саласындағы ұғымдарды, ойларды, сезімдерді, фактілер мен пікірлерді жазбаша және ауызша түрде (тыңдау, сөйлеу, оқу және жазу) білдіруге және түсінуге қабілетті. ЖҚ2.2.Әлеуметтік және мәдени контексттердің барлық түрлерінде лингвистикалық тұрғыдан сәйкес және шығармашылықпен өзара әрекеттесуге қабілетті: оқу кезінде, жұмыста, үйде және бос уақытта.
ЖК3.Математикалық компетенция және ғылым саласындағы құзыреттіліктер	ЖҚ3.1.ЖОО-да математикалық, жаратылыстану, техникалық пәндерді оқу кезінде алған білім беру әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін қолдану, кәсіби есептерді шешуді бақылау және бағалау, математикалық және жаратылыстану-ғылыми ойлауды дамыту тәсілдерін айқындау қабілеті мен дайындығы
ЖК4.Сандық компетенция және технологиялық сауаттылық	ЖҚ4.1.Өмірінің барлық салаларында мен кәсіби қызметінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылығын көрсету және дамыту, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін: интернет ресурстарын, ақпаратты іздеу, сақтау, қорғау және тарату бойынша бұлттық және мобильді қызметтерді пайдалануға қабілетті.
ЖК5.Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	ЖҚ5.1.Сыни тұрғыдан ойлау, интерпретация, талдаудың креативтілігі, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын меңгеру; креативтілік пен белсенді өмірлік ұстанымға ие болу; белгісіздік пен тәуекел жағдайында кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау. ЖҚ5.2.Қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби қызметінде бағдарлану қабілеті; Қазақстан халықтарының мәдениетін білу және олардың дәстүрлерін сақтау; Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін сақтау, қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын білу; түрлі әлеуметтік жағдайларда барабар бағдарлай білу; компаға келе білу, өз пікірін ұжымның пікірімен байланыстыру; іскерлік этика нормаларын, мінез-құлықтың этикалық және құқықтық нормаларын меңгеру; кәсіби және жеке Өсуге ұмтылу; командада жұмыс істеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, жаңа шешімдер ұсыну; басқа адамдарға төзімділікті көрсету. ЖҚ5.3.Зерттеу қызметін табысты жүзеге асыру; білім алушылардың психологиялық және физиологиялық даму заңдылықтарын, оның ішінде ерекше қажеттіліктері бар және олардың әртүрлі жас кезеңдеріндегі оқу процесінде көріністерін білу, критериалды бағалауды, педагогикалық инновациялар мен технологияларды ескере отырып, кәсіби қызметте математиканы оқытудың педагогикасы, психологиясы мен әдістемесі туралы білімдерін пайдалану, жаңашылдыққа қабілетті болу, дамуға ұмтылу оның педагогикалық шеберлігі.
ЖК6.Кәсіпкерлік құзыреттіліктері	ЖҚ6.1. Экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары мен әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін білу және түсіну қабілеті;

	<p>экономикалық білім негіздерін меңгеру; сыни ойлау, түсіндіру, талдау креативтілігі, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын меңгеру; кәсіби міндеттерге қол жеткізу үшін жобаларды басқару, персоналды басқару, кәсіпкерлік дағдыларды көрсету.</p> <p>ЖҚ6.2.Педагогикалық процесті басқару сапасы үшін әлеуметтік жауапкершілікті сезіну және қабылдау, стандартты емес проблемалық жағдайларды тиімді шешу үшін жауапкершілік алу; кәсіби міндеттерге қол жеткізу үшін ғылыми жобаларды басқару, персоналды басқару, кәсіпкерлік дағдыларды көрсету; компромисстерге келу, өз пікірін ұжымның пікірімен байланыстыру қабілеті; іскерлік этика нормаларын меңгеру; кәсіби және жеке өсуге ұмтылу; кәсіби және жеке Өсуге ұмтылу; команда өз көзқарасын дұрыс қорғап, жаңа шешімдер ұсынады; басқа адамдарға төзімділікті көрсету.</p>
<p>ЖҚ7.Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері</p>	<p>ЖҚ7.1.Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін білу және түсіну қабілеті әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімді, толерантты мінез-құлық көзқарастарын біледі; алалаушылыққа ұшырамайды, жоғары рухани қасиеттерге ие, ақылды адам ретінде қалыптасады.</p> <p>ЖҚ7.2.Әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімді болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу, дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсету қабілеті.</p>
<p>КӘСІПТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (HARDSKILLS):</p>	
<p>Дайындаудың осы бағыты үшін тиісті, арнайы теоретикалық білімдер және тәжірибелік дағдылар, қабілеттер</p>	<p>КҚ1.Экономикалық, физикалық, химиялық және басқа процестердің математикалық модельдерін жасау, оларды шешу әдістерін әзірлеу, мәселені шешу, патенттік іздеу жүргізу және өнертабысқа өтінім беру</p> <p>КҚ2.Танымдық және кәсіби қызметте математика, физика және басқа да жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімді пайдалану қабілеті.</p> <p>КҚ3.Талдаудың қажетті әдісін және оны жүргізу әдістемесін таңдау әдістемесін әзірлеу; мамандармен және кең аудиториямен ғылыми-зерттеу тақырыптары мен диссертациялық жұмыс тақырыбы бойынша талқылау кезінде зерттеу нәтижелері бойынша көзқарасты баяндау</p> <p>КҚ4.Компьютерлік модельдеу әдістерін және бақылау мен эксперимент нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгеру.</p> <p>КҚ5.Инновациялық педагогикалық тәжірибені зерттеу және қолдану қабілеті, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі жүзеге асыруға ұмтылу.</p>

3.1 БББ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН МОДУЛЬДЕРДІҢ ҚАЛЫПТАСҚАН ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІНІҢ БӨЛІНІСІНІҢ МАТРИЦАСЫ

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
ЖҚ1				✓	✓	✓		
ЖҚ2	✓					✓		✓
ЖҚ3	✓		✓				✓	
ЖҚ4		✓	✓				✓	
ЖҚ5		✓					✓	✓
ЖҚ6	✓			✓		✓		
ЖҚ7				✓	✓		✓	
КҚ1		✓	✓					✓
КҚ2		✓	✓		✓			
КҚ3				✓	✓	✓		
КҚ4	✓					✓		✓
КҚ5	✓		✓				✓	

4. ПӘНДЕРДІҢ ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ МЕН ЕҢБЕК КӨЛЕМІ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР МАТРИЦАСЫ

№	Модуль атауы	Цикл	Компонент	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8		
1	Математиканың іргелі мәселелері	БП	ЖК	Академиялық хат	<p>Мақсаты: ғылыми дәйексөз ережелерін қарастыру; библиографиялық сипаттамаға қойылатын талаптар; академиялық жазу (АЖ) жанрларының белгілері: эссе, реферат, реферат, рецензия; АЖ кезеңдері: жоспарлау, жазу, редакциялау, рецензиялау; ғылыми қолжазбаның құрылымы: атауы, реферат, түйінді сөздер, кіріспе, нәтижелер және талқылау, қорытынды, сілтемелер.</p> <p>Библиографиялық сипаттау дағдыларын қалыптастырады; ғылыми мақалалардың конспектілерін, аннотациялары мен рефераттарын жасау және т.б.; ғылыми жұмыстарды көпшілік алдында талқылау.</p>	3		✓				✓			✓	
		БП	ЖК	Ғылыми зерттеу әдістері	<p>Мақсаты ғылыми зерттеу әдіснамасының негіздерін ашу; ғылыми зерттеу процесінің логикасы мен әдістері; Ғылыми зерттеудің эмпирикалық, теориялық деңгейі.</p> <p>Мазмұны: зерттеу қолжазбасымен жұмыс істеу әдістемесі; диссертациялық жұмыстың құрамы мен мазмұны, оларды ресімдеу талаптары. Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру, оны орындау</p>	4	✓	✓					✓	✓		

					кезеңдері және нәтижелерді ұсыну туралы мәліметтер, ғылыми жұмыс бойынша ұсынымдар.											
				Педагогикалық практикасы	Мақсаты: қазіргі білім берудің әдіснамалық негіздерін, педагогикалық теория мен мектеп практикасының диалектикалық байланысын қарастыру. Мазмұны: қатаң негізделген мәлімдемелер түрінде өзінің жаңа ғылыми нәтижелерін ұсына білу, жұмыс нәтижелерін есеп түрінде, мақалалар, есептер түріндегі зерттеу нәтижелерін ресімдеу, мектептегі оқытудың негізгі заманауи әдістері мен технологияларының мәнін талдау мүмкіндігі.	10	✓						✓	✓	✓	
2	Интегралдық теңдеулер теориясының өзекті мәселелері	КП	ЖК	Асимптотикалық интегралдау теориясы	Пәннің мақсаты: көптеген қолданбалы есептерді шешу үшін маңызды болып табылатын күрделі функциялар мен интегралдар үшін асимптотикалық бағалар алуды зерттеу. Асимптотикалық біріктіру теориясында қарастырылатын негізгі тақырыптарға мыналар жатады: қасиеттердің асимптотикалық интегралдары-параметрлерді пайдалану кезіндегі интегралдардың қасиеті, асимптотикалық бағалаулар, асимптотикалық ыдырауды қолданатын интегралдық әдістер	6	✓						✓		✓	
		КП	ЖК	Шеттік қабат теориясының математикалық негіздері	Пәннің мақсаты: қабырғаға жақын орналасқан сұйықтық немесе газ ағынының әрекетін одан қысқа қашықтықта зерттеу. Зерттелетін математикалық әдістер-асимптотикалық ыдырау теориясы, Функционалдық талдау, Дифференциалдық		✓						✓		✓	

				теңдеулер теориясы және сандық әдістер. Шекаралық қабат теориясында қолданылатын негізгі математикалық ұғымдарға жатады Навье-Стокс теңдеулері, Өлшем, асимптотикалық ыдырау теориясы										
	БП	ТК	Интегралдық түрлендірулер және олардың қолданулары	<p>Пәннің мақсаты интегралды түрлендірулердің теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін, сондай-ақ олардың ғылымда, техникада және басқа салаларда қолданылуының кең ауқымын зерттеу болып табылады.</p> <p>Вольтеррдің сызықтық дифференциалдық және интегралдық теңдеулері арасындағы байланысты қарастырады. Берілген дифференциалдық теңдеулер бойынша интегралдық теңдеулерді құрастыру. Интегралдық теңдеулерді қарапайым дифференциалдық теңдеулерге дейін азайту арқылы шешу. Лаплас түрлендіруін сызықтық дифференциалдық теңдеулерді және тұрақты коэффициенттері бар теңдеулер жүйесін, сызықтық интегралдық теңдеулерді және 1-ші, 2-ші типті вольтерр теңдеулер жүйесін шешуге қолдану.</p>	6			✓	✓	✓				✓
	БП	ТК	Операторлық түрлендірулердің теориясы мен қолданылуы	<p>Пәннің мақсаты операторлық қайта құрулардың теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін, сондай-ақ олардың ғылымның, техниканың және басқа да пәндердің әртүрлі салаларында қолданылуын зерттеу.</p> <p>Пәннің мазмұны Лаплас операторы, Фурье операторы, Хаар операторы сияқты операторлық түрлендірулердің негізгі түсініктері мен қасиеттерін, олардың басқа</p>		✓			✓					✓

				<p>математикалық объектілермен және талдау әдістерімен байланысын зерттеуді қамтиды. Оператор теңдеулерін шешу әдістері, операторлардың спектрлік қасиеттері, сондай-ақ сигналдар мен кескіндер теориясы, басқару, оңтайландыру, кванттық механика, және басқа ғылыми және инженерлік қосымшалар сияқты әр түрлі салалардағы операторлық түрлендірулерді қолдану зерттеледі.</p>											
		КП	ТК	<p>Торлық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері</p>	<p>Пәннің мақсаты сандық талдау мен математикалық модельдеудегі маңызды құралдардың бірі болып табылатын тор теңдеулерін сандық шешудің негізгі принциптері мен әдістерімен танысу. Пәннің мазмұны айқын, жасырын және кранк-Николсон әдістері, ақырлы айырмашылық әдістері, ақырлы көлем әдістері және ақырлы элементтер әдістері сияқты әртүрлі айырмашылық әдістерін зерттеуді қамтиды. Тор теңдеулерін шешудің әртүрлі әдістері, тор теңдеулерін сандық шешу әдістері, сызықтық және сызықтық емес теңдеулер жүйесін шешу әдісінің теориялық негіздері; интерполяция алгоритмдерін құру қарастырылады. Тапсырманы талдай білу және оны шешу жолдарын таңдау; қолданылатын есептеу алгоритмдерін оңтайландыру. Математикалық пакет құралдарын пайдалана отырып, қолданбалы есептерді шешудің практикалық есептеу дағдыларын меңгеру.</p>	6			✓	✓				✓	

		КП	ТК	Интегралдық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері	Пәннің мақсаты интегралдық теңдеулерді сандық шешудің негіздерімен танысу және осындай теңдеулерді шешу үшін әртүрлі айырмашылық әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын игеру болып табылады. Пәннің мазмұны негізгі ұғымдар мен анықтамаларды зерттеуді, интегралдық теңдеулерді жіктеуді, тікелей және кері түрлендіру әдістері, тор әдістері, Монте-Карло әдістері және басқалары сияқты әртүрлі әдістерді талдауды және олардың дәлдігін, тұрақтылығы мен конвергенциясын зерттеуді қамтиды. Докторанттар сонымен қатар бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдана отырып, интегралдық теңдеулерді сандық түрде шешудің практикалық тәжірибесіне ие болады және нәтижелерге салыстырмалы талдау жасайды.		✓		✓	✓					
				Зерттеу практикасы	Мақсаты-бірегей ғылыми зерттеу жүргізу, жаңа білім құру және математикалық білім саласында ғылыми түсінікті кеңейту. Зерттеу практикасының мақсаттары мен міндеттерін әзірлеу, диссертацияның орындалатын тақырыбы бойынша библиографиялық жұмыс жүргізу, алынған деректерді өңдеу және талдау. Өз зерттеулерінің нәтижелерін ғылымда бар деректермен құрастыра білу, өз зерттеулерінің нәтижелеріне сыни көзқарасты, кәсіби дайындықты қамтамасыз ету	10			✓	✓	✓				
3	Ғылыми-зерттеу жұмысы және			Тағылымдамадан өтуді және докторлық	Мақсаты-жаңа ғылыми білім алу, ғылыми ойлауды, ғылыми зерттеу дағдыларын,	123		✓	✓	✓	✓				

қорытынды аттестация модулі		диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми- зерттеу жұмысы	ғылыми деректерді талдау, бағалау және түсіндіру. Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында докторант өзінің кәсіби тәжірибесі мен құзыреттерін кеңейтуге бағытталған тағылымдамадан, практикалық сабақтардан және басқа да қызметтерден өтуі мүмкін. Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысының түпкі мақсаты докторлық диссертацияны табысты орындау, оны ғылыми қоғамдастық алдында ұсыну және қорғау, сондай-ақ ғылыми нәтижелерді практикаға және кәсіби қызмет саласына енгізу болып табылады.											
		Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	Мақсаты докторанттарды өз бетінше зерттеу жүргізуге, докторлық диссертация жазуға және қорғауға дайындау. Пәннің мазмұны ғылыми әдіспен танысуды, әдеби шолу жүргізуді, ғылыми міндеттер мен гипотезаларды тұжырымдауды, зерттеу жоспарын әзірлеу мен іске асыруды, нәтижелерді талдауды, ғылыми стиль мен дизайн талаптарын сақтай отырып ғылыми диссертация жазуды қамтиды. Оқу процесінде ғылыми нәтижелерді таныстыру дағдыларына және ғылыми кеңес алдында диссертацияны қорғауға дайындыққа да назар аударылады. Докторанттар сонымен қатар ғылыми зерттеулер мен ғылыми жарияланымдардың этикалық аспектілерін зерттейді. Зерттеу жүргізуде, докторлық диссертация жазуда және қорғауда ғылыми ойлауды, сыни талдауды және тәуелсіздікті дамытуға ерекше назар аударылады.	12			✓	✓	✓					

5. БББ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ ИГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕРДІҢ КӨЛЕМІН КӨРСЕТЕТІН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕСІ

Оқыту курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқытылатын пәндер саны		KZ кредиттер саны					Барлық сағаттар	KZ кредиттер саны	Саны	
			ЖК	ТК	Теориялық оқу	Педагогикалық практикасы	Зерттеу практикасы	ДҒЗЖ	Докторлық диссертация жазу және қорғау			Емтихан	Диф. сынақ
1	1	3	3	2	25			5		900	30	5	1
	2	2				10		20		900	30		2
2	3	2					10	20		900	30		2
	4	1						30		900	30		1
3	5	1						30		900	30		1
	6	1						18	12	900	30		1
Барлығы			3	2	25	10	10	123	12	5400	180	5	8

6. ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

<p>Оқыту стратегиялары</p>	<p>Білім алушыға бағытталған білім беру: докторант – оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы. Тәжірбиеге бағытталған білім беру: тәжірбиелік дағдыларды дамытуға бағыттылық</p>
<p>Оқыту әдістері</p>	<p>Дәрістер, семинарлар, түрлі практикалар өткізу: -инновациялық технологияларды қолдану; -проблемалық оқыту; -кейс-стади; -топта және креативті топта жұмыс істеу; -пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар; -рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері; -Блум таксономиясы; -презентациялар; Ақпараттық дереккөздерді ұтымды және креативті пайдалану: -мультимедиялық оқыту бағдарламалары; -электрондық оқулықтар; -сандық ресурстар. Докторанттың өзіндік жұмысын ұйымдастыру, жеке кеңес беру. 2023-2025 жылдарға арналған жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында инклюзивті білім беруді дамыту жөніндегі Жол картасына сәйкес келетін ерекше қажеттіліктері бар адамдарға инклюзивті білім беруді қамтамасыз ету (ҚР ҰӘМ министрімен 27.03.2023 ж. бекітілген)</p>
<p>Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау</p>	<p>Ағымдағы бақылау пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтарда білімді бақылау бойынша жүргізіледі (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары: сабақтардағы сұрау; оқу пәні бойынша тестілеу; бақылау жұмыстары; өзіндік шығарамышылық жұмысты қорғау; дискуссиялар; тренингтер; коллоквиумдар; эссе жазу т.б Аралық бақылау бір оқу пәні бойынша тек бір академиялық кезеңде екі реттен кем емес өткізіледі. Аралық аттестация академиялық күнтізбеге сәйкес, оқу жұмыс жоспарына сәйкес өткізіледі. Өткізу формалары: тестілеу формасындағы емтихандар; ауызша емтихандар; жазбаша емтихандар; комбинирленген емтихандар; жобаларды қорғау; тәжірбие бойынша есептерді қабылдау. Қорытынды мемлекеттік аттестациялау.</p>

7. БББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p>Ақпараттық ресурстық орталық</p>	<p>Ақпараттық білім беру орталығының құр амына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББО желілік инфрақұрылымының негізін Интернет жүйесіне қосылған 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 видеодвойка, 1 видеоконференция байланыс жүйесі, А-4 форматты 3 сканер, АКАЖ «ИРБИС-64» (6 модульді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды. Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде http://lib.ukgu.kz сайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген.</p> <p>Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде http://articles.ukgu.kz/ru/pps сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді.</p> <p>Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭЖ 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО».</p> <p>АББО өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББО бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың http://lib.ukgu.kz/web-сайты арқылы ұсынады.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Зан», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Акнурпресс", «Smart-kitap», «Kitap.kz» және т.б.</p> <p>АББО ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.</p>
<p>Материалды техникалық база</p>	<p>Аудитория 320, 321, 325, 302, 309, 310., принтер, сканер. Екі компьютерлік сыныпта 33 компьютер (Core 2 Quad, Intel Core 2 Duo), MFU 3-те 1 (ксерокс, принтер, сканер). Компьютерлік кабинетте (302, 309) компьютерлер Интернет желісіне қосылған.</p>

APPROVAL SHEET

according to the Educational program 8D05410-Mathematics

Director of the DAQ

Naukenova A.

Director of the DAS

Nazarbek U.

Director of the DE&C

Bazhirov T.

на 2023-2024 учебный год в следующих видах:

№	Вид образовательной деятельности	Содержание дисциплины в ОП	Примечание (наименование учебника и издательства)
1	Интегральные вычисления (дифференциальная часть)	Изложение в ОП раздела: 1) Теория вычисления интегралов 2) Математические основы теории дифференциальных уравнений	Объемы: Галкин на учебном семинаре кафедры Математика №8 от 21.01.2023г.
2	Интегральные системы (дифференциальная часть)	Изложение в ОП раздела: 1) Функции Грина функционально-дифференциальных операторов 2) Актуальные проблемы функциональных уравнений 3) Краевые задачи с условиями разрывности краевых условий	Объемы: Аубитурганова
3	Интегральные уравнения (дифференциальная часть)	Изложение в ОП раздела: 1) Интегральные преобразования в их приложениях - с 2 на 6 страниц 2) Разностные методы решения нелинейных уравнений - с 2 на 6 страниц	Объемы: конкретная задача и приложения практических заданий
4	Интегральные уравнения (дифференциальная часть)	Изложение в ОП раздела: 1) Интегральные преобразования в их приложениях 2) Разностные методы решения нелинейных уравнений	Объемы: конкретная задача и приложения

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель правления – Ректор _____

д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.

« _____ » _____ 202__ г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D05410-Математика

Регистрационный номер	
Код и классификация области образования	8D05 Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	8D054 Математика и статистика
Группа образовательных программ (ОП)	D092 Математика и статистика
Вид ОП	Действующая ОП
Уровень по МСКО	8
Уровень по НРК	8
Уровень по ОРК	8
Язык обучения	казахский, русский
Трудоемкость ОП	180 кредитов
Отличительные особенности ОП	
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2023г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Аширбаев Н.К.	Заведующий кафедрой «Математика» ЮКУ им. М.Ауэзова, д.ф.-м.н., профессор	
Айменов Ж.Т.	Директор научно-исследовательского института «Естественно-технических наук», д.т.н., профессор	
Култаев Е.С.	Руководитель Департамента Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК по городу Шымкент, РГУ	
Кунтуганова Г.Т.	Руководитель Департамента Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК по Туркестанской области, РГУ	
Байболов К.С.	Ректор Университета имени Жумабека Ташенева, к.т.н., доцент	
Ажидинов А.С.	Первый проректор Центрально-Азиатского Инновационного университета, к.т.н., доцент	
Дуйсебаева П.С.	Старший преподаватель кафедры «Математика»	
Сабырханова П.Ш.	Докторант группы ДЕП-21-1к	

ОП рассмотрена на заседании академического комитета по направлению подготовки
Естественные науки,
протокол №____ от « ____ » _____ 202__ г.

Председатель АК _____ Мадияров Н.К.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического
совета ЮКУ им. М.Ауэзова,
протокол №____ от « ____ » _____ 202__ г.

Председатель УМС _____ Абишева Р.

Утверждена решением Ученого совета университета,
протокол №____ от « ____ » _____ 202__ г.

Содержание

1.	Концепция ОП	4
2.	Паспорт ОП	6
3.	Компетенции выпускника ОП	9
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	11
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	12
5.	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	18
6.	Стратегии и методы обучения, контроль и оценка	19
7.	Учебно-ресурсное обеспечение ОП	20
	Лист согласования	21
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	
	Приложение 2. Экспертное заключение	

1. КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
Ценности университета	<ul style="list-style-type: none"> • Открытость - открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность - генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода - свободен в выборе, развитии и действии. • Партнерство - создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность - готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	<ul style="list-style-type: none"> • Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Ориентация на региональный рынок труда и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций у выпускника, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров. Практикоориентированность и акцент на развитие критического мышления и предприимчивости, формирование навыков широкого спектра, которые позволят быть функционально грамотными и конкурентоспособными в любой жизненной ситуации и быть востребованными на рынке труда.
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защиты от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила академической честности (приказ №212-нқ от 10.10.2022г.); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221-нқ от 07.12.2021г.) • Кодекс этики (приказ №212-нқ от 10.10.2022г.). • Антикоррупционная Политика НАО «Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова» (приказ №144 нқ от 14.07.2022г.).
Нормативно-правовая база разработки ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» № 319-III от 27 июля 2007 года; 2. Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595. 3. Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО РК от 20 июля 2022 г. № 2; 4. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; 5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553. 6. Руководство по использованию ECTS.

	7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.
Организация образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация принципов Болонского процесса. • Студентоцентрированное обучение. • Доступность. • Инклюзивность.
Обеспечение качества ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система обеспечения качества. • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке. • Систематический мониторинг. • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г.
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	<p>Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (гл. корпус, №8 корпус) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ http://lib.ukgu.kz/ в режиме работы 24/7.</p> <p>Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,</p>

2. ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	Подготовка конкурентоспособных научно-педагогических специалистов, обладающих профессиональными и научными компетенциями, способных вносить вклад собственными исследованиями в области математики, науки и образования
Задачи ОП	<p>-обеспечение условий для приобретения качественного фундаментального, профессионального образования, глубоких специализированных знаний в выбранной области математики, которые успешно развивают науку, овладения логическим и критическим мышлением, системными теоретическими знаниями и практическими навыками по фундаментальным и актуальным направлениям математики;</p> <p>-привитие навыков самостоятельного научного поиска, экспертизы и анализа научной проблемы и непрерывного повышения квалификации на протяжении всей профессиональной деятельности, которые позволят докторам PhD успешно адаптироваться к меняющимся условиям;</p> <p>-развитие навыков организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ, способности применить их в исследовательской, педагогической, организаторской деятельности;</p> <p>-вовлечение в исследовательскую и инновационную деятельность научного и педагогического направления предполагающего фундаментальную, образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку;</p> <p>-формирование конкурентоспособности выпускников по соответствующим направлениям математики, педагогики и психологии для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы</p>
Гармонизация ОП	<ul style="list-style-type: none"> • 8-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 8 уровня квалификации; • 3 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 8 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Life long Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	-
Наименование присуждаемой степени	Лицам освоившим ОП докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ОВПО с особым статусом или Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан присуждается степень доктора PhD по ОП 8D05410-Математика
Перечень квалификаций и должностей	<p>Доктора PhD по ОП 8D05410-Математика могут занимать должности:</p> <p>-старшего научного сотрудника, менеджера в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских и проектных организациях;</p> <p>-преподавателя математики в высших учебных заведениях, методиста в отделах образования, научного сотрудника;</p> <p>-руководителя научной группы в научно-исследовательских институтах и лабораториях и вычислительных центрах, в центрах использующих</p>

	<p>современные компьютерные технологии;</p> <p>-ведущего специалиста в управленческих организациях, специалист в государственных учреждениях ведущих статистическую деятельность</p>
Сфера профессиональной деятельности	<p>-наука и образование,</p> <p>-актуарная математика;</p> <p>-математика и прикладная математика;</p> <p>-математика и системное программирование;</p> <p>-математические и компьютерное моделирование;</p> <p>-финансовая, хозяйственная, управленческая, образовательная деятельность</p>
Объекты профессиональной деятельности	<p>-научно-исследовательские институты и лаборатории;</p> <p>-высшие учебные заведения государственного и негосударственного профиля;</p> <p>-органы государственного управления в области образования и естественных наук;</p> <p>-банковские и финансовые структуры;</p> <p>-организации контрольно-аналитической службы, центры стандартизации и сертификации; организации занимающиеся статистической деятельностью</p>
Предметы профессиональной деятельности	<p>-теоретические разработки математических моделей в математике, естественных науках, технике, экономике;</p> <p>-научные эксперименты вычислительного процесса;</p> <p>-компьютерная, сетевая и вычислительная технология;</p> <p>-современные методы анализа, алгебры, дифференциальных уравнений, управления, численного и приближенного решения математических задач;</p> <p>-математическая экономика;</p> <p>-разработка эффективных методов решения задач естествознания</p>
Виды профессиональной деятельности	<p>Доктор PhD по ОП 8D05410-Математика может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:</p> <p>-научно-исследовательская, в качестве научных сотрудников в научно-исследовательских институтах, лабораториях и вычислительных центрах и в центрах использующих современные компьютерные технологии;</p> <p>-проектная, экспериментальная;</p> <p>-организационно-технологическая и производственно-управленческая, в качестве руководителей отделов и лаборатории вышеуказанных профилей;</p> <p>-образовательная (педагогическая) в качестве преподавателей математики в высших учебных заведениях государственного и негосударственного профиля;</p> <p>-прогностическая, математико-экономическая, организация и проведение статистических наблюдений</p>
Результаты обучения	<p>РО1-Разрабатывать аппарат исследования проблем и применять полученные навыки в профессиональной деятельности в области науки и методологии математики, использовать полученные результаты для самосовершенствования знания, в управлении образованием, успешно осуществлять научно-исследовательскую и педагогическо-управленческую деятельность.</p> <p>РО2-Совершенствовать и развивать философские и методологические основы научно-педагогических исследований.</p> <p>РО3-Обобщать результаты экспериментально-исследовательской и</p>

	<p>аналитической работы в виде диссертации, статьи, отчета, аналитической записки и др.</p> <p>PO4-Исследовать проблемы в различных сферах математики, определить противоположности, формулировать гипотезу, разрабатывать, проверить истинность предполагаемой гипотезы, доказывать научные выводы и резюмировать.</p> <p>PO5-Систематизировать исследовательские результаты в области научной математики.</p> <p>PO6-Планировать применения основных методов и технологий модернизации современного вузовского математического образования.</p> <p>PO7-Систематизировать работу выборов инструментария управления учебным процессом, обеспечивающим спроектированную учебную деятельность.</p> <p>PO8-Вырабатывать навыки концептуального, аналитического и логического мышления, творческий подход в профессиональной деятельности, способной работать в национальном и интернациональном коллективе, усваивающей стратегию обучения в течение всей жизни.</p>
--	---

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFTSKILLS): Поведенческие навыки и личностные качества	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1.Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. ОК1.2.Способность выражать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной сфере. ОК1.3.Способность к мобильности в современном мире и критическому мышлению.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1.Способность выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в области образования и точных наук, в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо). ОК2.2.Взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК3.1.Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, определять способы контроля и оценки решения профессиональных задач, развития математического и естественнонаучного мышления.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК4.1.Способность уверенно и критично использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК5.1.Способность владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, вывода заключений, оценки; обладать креативностью и активной жизненной позицией; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска. ОК5.2.Способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; знать культуры народов Казахстана и соблюдать их традиции; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; владеть нормами деловой этики, этическими и правовыми нормами поведения; стремиться к профессиональному и личностному росту; работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; демонстрировать толерантность по отношению к другим индивидам. ОК5.3.Успешно осуществлять исследовательскую деятельность; знать закономерности психологического и физиологического развития обучающихся, в том числе с особыми потребностями и их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды, использовать знания педагогики, психологии и методики преподавания математики в профессиональной деятельности с учетом критериального оценивания, педагогической инновации и технологий, быть способным к новаторству,

	стремиться к развитию своего педагогического мастерства.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	<p>ОК6.1.Способность знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; владеть основами экономических знаний; владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; управлять проектами для достижения профессиональных задач, управлять персоналом, демонстрировать предпринимательские навыки.</p> <p>ОК6.2.Осознавать и принимать социальную ответственность за качество управления педагогическим процессом, брать ответственность за эффективное решение нестандартных проблемных ситуаций; управлять научными проектами для достижения профессиональных задач, управлять персоналом, демонстрировать предпринимательские навыки; способность находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; владеть нормами деловой этики; стремиться к профессиональному и личностному росту; работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; демонстрировать толерантность по отношению к другим индивидам.</p>
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	<p>ОК7.1.Способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, является толерантным к традициям и культуре других народов мира, осознает установки толерантного поведения; не подвержен предрассудкам, обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентный человек.</p> <p>ОК7.2.Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами, проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS):	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1.Составлять математические модели экономических, физических, химических и других процессов, разрабатывать методы их решения, решить поставленную задачу, провести патентный поиск и оформить заявку на изобретение
	ПК2.Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания из области математики, физики и других естественных наук.
	ПК3.Разрабатывать методологию выбора необходимого метода анализа и методики его проведения; излагать точку зрения по результатам исследования при обсуждении со специалистами и более широкой аудиторией на научно-исследовательские темы и по теме диссертационной работы.
	ПК4.Владеть приемами компьютерного моделирования и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов.
	ПК5.Способность к изучению и применению инновационного педагогического опыта, стремление к самообразованию и самореализации.

3.1 МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОП В ЦЕЛОМ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
OK1				✓	✓	✓		
OK2	✓					✓		✓
OK3	✓		✓				✓	
OK4		✓	✓				✓	
OK5		✓					✓	✓
OK6	✓			✓		✓		
OK7				✓	✓		✓	
ПК1		✓	✓					✓
ПК2		✓	✓		✓			
ПК3				✓	✓	✓		
ПК4	✓					✓		✓
ПК5	✓		✓				✓	

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ МОДУЛЕЙ И ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Количество кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)								
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	
1	Актуальные проблемы математики	БД	ВК	Академическое письмо	<p>Цель: рассмотреть правила научного цитирования; требования к библиографическому описанию; признаки жанров академического письма (АП): эссе, аннотация, реферат, рецензия; этапы АП: планирование, написание, редактирование, рецензирование; структуру научной рукописи: название, аннотация, ключевые слова, введение, результаты и обсуждение, заключение, ссылки.</p> <p>Формирует навыки библиографического описания; создания конспектов, аннотаций и рефератов научных статей и др.; публичного обсуждения научных работ.</p>	3		✓				✓		✓	
		БД	ВК	Методы научных исследований	<p>Цель раскрыть основы методологии научного исследования; логика процесса и методы научного исследования; эмпирический, теоретический уровень научного исследования.</p> <p>Содержание: методика работы над рукописью исследования; состав и содержание диссертационной работы, требования по их оформлению. Сведения об организации научно-исследовательской</p>	4	✓	✓					✓	✓	

					работы, этапах ее выполнения и о представлении результатов, рекомендации по научной работе.												
				Педагогическая практика	Цель: рассмотрение методологических основ современного образования, диалектическую взаимосвязь педагогической теории и школьной практики. Содержание: умение быть способным представить собственные новые научные результаты в виде строго обоснованных утверждений, оформлять результаты работы в виде отчета, результаты исследований в виде статей, отчетов, анализировать сущность основных современных методов и технологий обучения в школе.	10	✓						✓	✓	✓		
2	Актуальные проблемы теории интегральных уравнений	ПД	ВК	Теория асимптотического интегрирования	Цель дисциплины: изучить получение асимптотических оценок для сложных функций и интегралов, что важно для решения многих прикладных задач. Основные темы, рассматриваемые в теории асимптотического объединения, включают: асимптотические интегралы свойств - свойство интегралов при использовании параметров, асимптотических оценок, методов интегралов с использованием асимптотических разложений	6	✓						✓		✓		
		ПД	ВК	Математические основы теории пограничного слоя	Цель дисциплины: изучить поведение течения жидкости или газа вблизи стенки при небольших расстояниях от нее. Изучаемые математические методы- теория асимптотических разложений,		✓						✓		✓		

				функциональный анализ, теория дифференциальных уравнений и численные методы. Основные математические понятия, используемые в теории пограничного слоя, включают Уравнения Навье-Стокса, размерность, теория асимптотических разложений										
		БД	КВ	Интегральные преобразования и их применения	Цель дисциплины изучение теоретических основ и практических аспектов интегральных преобразований, а также их широкий спектр применений в науке, технике и других областях. Рассматривает связь между линейными дифференциальными и интегральными уравнениями Вольтерра. Составление интегральных уравнений по заданным дифференциальным уравнениям. Решение интегральных уравнений с сведением их к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Применение преобразования Лапласа к решению линейных дифференциальных уравнений и систем уравнений с постоянными коэффициентами, линейных интегральных уравнений и систем уравнений Вольтерра 1-го, 2-го типа свертки.	6			✓	✓	✓			✓
		БД	КВ	Теория и приложения операторных преобразований	Цель дисциплины изучение теоретических основ и практических аспектов операторных преобразований, а также их применений в различных областях науки, техники и других дисциплинах. Содержание дисциплины включает изучение основных понятий и свойств		✓			✓				✓

				<p>операторных преобразований, таких как оператор Лапласа, оператор Фурье, оператор Хаара, их связь с другими математическими объектами и методами анализа. Также изучаются методы решения операторных уравнений, спектральные свойства операторов, а также приложения операторных преобразований в различных областях, таких как теория сигналов и изображений, управление, оптимизация, квантовая механика, и других научных и инженерных приложениях.</p>										
		ПД	КВ	<p>Разностные методы решения сеточных уравнений</p>	<p>Цель дисциплины ознакомление с основными принципами и техниками численного решения сеточных уравнений, которые являются одним из важных инструментов в численном анализе и математическом моделировании.</p> <p>Содержание дисциплины включает изучение различных разностных методов, таких как явные, неявные и кранк-никolsonовские методы, методы конечных разностей, методы конечных объемов и методы конечных элементов. Рассматриваются разностные методы решения сеточных уравнений, методы численного решения сеточных уравнений, теоретические основы метода решения систем линейных и нелинейных уравнений; построения алгоритмов интерполяции. Умение анализировать поставленную задачу и выбирать пути ее решения; оптимизировать используемые</p>	6		✓	✓				✓	

				вычислительные алгоритмы. Владение практическими вычислительными навыками решения прикладных задач с использованием средств математического пакета.										
	ПД	КВ	Разностные методы решения интегральных уравнений	Цель дисциплины состоит в ознакомлении с основами численного решения интегральных уравнений и приобретении практических навыков применения различных разностных методов для решения таких уравнений. Содержание дисциплины включает изучение основных понятий и определений, классификацию интегральных уравнений, анализ различных методов, таких как методы прямых и обратных преобразований, методы сеток, методы Монте-Карло и других, а также исследование их точности, устойчивости и сходимости. Докторанты также получают практический опыт численного решения интегральных уравнений с использованием программных пакетов и проведут сравнительный анализ результатов.		✓		✓	✓					
			Исследовательская практика	Цель - Проведение оригинального научного исследования, создание новых знаний и расширение научного понимания в области математических знаний. Разработка целей и задач исследовательской практики, ведения библиографической работы по выполняемой теме диссертационной работы, проведение обработки и анализа	10			✓	✓	✓				

					полученных данных. Умение составлять результаты собственных исследований с имеющимися данными в науке, обеспечение критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.										
3	Модуль научно-исследовательская работа и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Цель - получение новых научных знаний, развитие научного мышления, навыков научного исследования, анализа, оценки и интерпретации научных данных. В процессе научно-исследовательской работы докторант также может проходить стажировки, практические занятия и другие активности, направленные на расширение его профессионального опыта и компетенций. Конечной целью научно-исследовательской работы докторанта является успешное выполнение докторской диссертации, представление и защита ее перед научным сообществом, а также возможное внедрение научных результатов в практику и сферу профессиональной деятельности.	123		✓	✓	✓	✓				
				Написание и защита докторской диссертации	Цель подготовка докторантов к самостоятельному проведению исследования, написанию и защите докторской диссертации. Содержание дисциплины включает ознакомление с научным методом, проведение литературного обзора,	12			✓	✓	✓				

5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРД	Написание и защита докторской диссертации			Экзамен	Диф. зачет
1	1	3	3	2	25			5		900	30	5	1
	2	2				10		20		900	30		2
2	3	2					10	20		900	30		2
	4	1						30		900	30		1
3	5	1						30		900	30		1
	6	1						18	12	900	30		1
Итого			3	2	25	10	10	123	12	5400	180	5	8

6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

<p>Стратегии обучения</p>	<p>Студентоцентрированное обучение: докторант – центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Проведение лекций, семинаров, практических и лабораторных работ, различных видов практик, с применением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инновационных технологий; • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе и креативных групп; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; • таксономии Блума; • презентаций; <p>Рациональное и креативное использование информационных источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы. <p>Организация самостоятельной работы докторантов, индивидуальные консультации.</p> <p>Обеспечение инклюзивного образования лицам с особыми потребностями соответствующие Дорожной карте по развитию инклюзивного образования в организациях высшего и (или) послевузовского образования на 2023-2025 годы (Утвержден министром МНВО РК от 27.03.2023г.)</p>
<p>Контроль и оценка достижимости результатов обучения</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно syllabus</i>). Формы оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос на занятиях; - тестирование по темам учебной дисциплины; - контрольные работы; - защита самостоятельных работ; - курсовые работы; - коллоквиумы; - эссе и др. <p>Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> экзамен в виде тестирования; устный экзамен; письменный экзамен; комбинированный экзамен; защита проектов; защита отчетов по практикам. <p>Итоговая государственная аттестация.</p>

7. УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно-ресурсный центр	<p>В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканера формата А-4, 3. Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС. Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю.</p> <p>Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив».Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке http://articles.ukgu.kz/ru/pps.</p> <p>Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО».</p> <p>ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/.</p> <p>Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Эдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др.</p> <p>Для лиц с <i>особыми потребностями</i> и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением</p>
Материально-техническая база	<p>Аудитории 320, 321, 325, 302, 309, 310., принтер, сканер. В двух компьютерных классах 33 компьютера (Core 2 Quad, Intel Core 2 Duo), МФУ 3 в 1 (ксерокс, принтер, сканер). В компьютерном кабинете (302, 309) компьютеры имеют доступ к сети Интернет.</p>

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по Образовательной программе 8D05410-Математика

Директор ДАВ

Науkenова А.С.

Директор ДАН

Назарбек У.Б.

Директор ДПиК

Бажиров Т.С.

Ministry of Sciences and Higher Education of the Republic of Kazakhstan
M. Auezov South Kazakhstan University

«APPROVED»

Chairman of the board – Rector _____

Doctor of historical sciences,
Academician, Kozhamzharova D.

«_____» _____ 202__y.

EDUCATIONAL PROGRAM

8D05410-Mathematics

Registration Number	
Code and Classification of Education	8D05 Natural sciences, mathematics and statistics
Code and Classification of Areas of Training	8D054 Mathematics and Statistics
Group of educational programs (EP)	D092 Mathematics and Statistics
Type of EP	Acting EP
ISCE level	8
NQF level	8
IQF level	8
Language learning	Kazakh, Russian
The complexity of EP	180 credits
Distinctive features of EP	
Partner University (JEP) -	-
University partner (DDEP) -	-

Shymkent, 2023y.

Developers:

Full Name	Position	Signature
Ashirbayev N.K.	Head of the Department of Mathematics, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor	
Aimenov Zh.T.	Director of the Scientific Research Institute of Natural Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor	
Kultayev E.S.	Head of the Department of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for the Shymkent, RSI	
Kuntuganova G.T.	Head of the Department of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for the Turkestan Region, RSI	
Baibolov K.S.	Rector of the Zhumabek Tashenev University, Ph.D., Associate Professor	
Azhidinov A.S.	First Vice-Rector of the Central Asian Innovation University, Ph.D., Associate Professor	
Duisebaeva P.S.	Senior Lecturer of the Department of Mathematics	
Sabyrkhanova P.Sh.	Doctoral student of the DEP-21-1k group	

The EP was considered in the direction of training Natural sciences at a meeting of the Academic Committee,

Minutes № _____ «_____» _____ 202__ y.

Chairman of the Committee _____ Madiyarov N.K.

The EP was considered and recommended for approval at Educational-methodical meeting of M. Auezov SKU,

Minutes № _____ «_____» _____ 202__ y.

Chairman of the EMC _____ Abisheva R.

The EP was approved by the decision of the Academic Council of the University,

Minutes № _____ «_____» _____ 202__ y.

Content

1.	Concept of the Program	4
2.	Passport of the EP	6
3.	Competencies of the graduate of the EP	8
3.1.	Matrix of correlation of learning outcomes according to the EP as a whole with the competencies being formed	9
4.	Matrix of the influence of modules and disciplines on the formation of learning outcomes and information on labor intensity	10
5.	Summary table on the volume of loans disbursed by modules of the EP	15
6.	Learning strategies and methods, monitoring and evaluation	16
7.	Educational and resource support of the EP	17
	Approval Sheet	18
	Appendix 1. Review from the employer	
	Appendix 2. Expert opinion	

1. CONCEPT OF THE PROGRAM

Mission of the University	We are focused on generating new competencies, training a leader who translates research thinking and culture.
University Values	<p>Openness - open to change, innovation and cooperation.</p> <p>Creativity - generates ideas, develops them and turns them into values</p> <p>Academic freedom - free to choose, develop and act.</p> <p>Partnership - creates trust and support in a relationship where everyone wins.</p> <p>Social responsibility - ready to fulfill obligations, make decisions and be responsible for their results.</p>
Graduate Model	<p>Deep subject knowledge, their application and continuous expansion in professional activity</p> <p>Information and digital literacy and mobility</p> <p>Research skills, creativity and emotional intelligence</p> <p>Entrepreneurship, independence and responsibility for their activities and well-being</p> <p>Global and national citizenship, tolerance to cultures and languages</p>
Uniqueness of the EP	<p>Orientation to the regional labor market and social order through the formation of professional competencies of the graduate, adjusted to the requirements of stakeholders</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practical orientation and emphasis on the development of critical thinking and entrepreneurship, the formation of a wide range of skills that will allow to be functionally literate and competitive in any life situation and be in demand in the labor market
Academic Integrity and Ethics Policy	<p>The University has taken measures to maintain academic integrity and academic freedom, protection from any kind of intolerance and discrimination:</p> <p>Rules of academic integrity (Order No. 212-ҢК dated 10.10.2022);</p> <p>Anti-Corruption Standard (Order No. 221-ҢК dated 07.12.2021).</p> <p>Code of Ethics (order No. 212-ҢК dated 10.10.2022).</p> <p>Anti-Corruption Policy of the NJSC “M. Auezov South Kazakhstan University.” (order No. 144 нқ dated 07.14.2022).</p>
Regulatory and legal framework for the development of EP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Law of the Republic of Kazakhstan "On Education" No. 319-III dated July 27, 2007; 2. Standard rules of activity of educational organizations implementing educational programs of higher and (or) postgraduate education, approved by Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 30, 2018 No. 595 3. State obligatory standards of higher and postgraduate education, approved by order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated July 20.2022 No. 2; 4. Rules for the organization of the educational process on credit technology of training, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 20, 2011 No. 152; 5. Qualification directory of positions of managers, specialists and other employees, approved by the Order of the Minister of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan on December 30, 2020 No. 553. 6. Guidelines for the use of ECTS. 7. Guidelines for the development of educational programs of higher and postgraduate education, Appendix 1 to the order of the Director of the Central Research Institute No. 45 o/d dated June 30, 2021.

Organization of the educational process	Implementation of the principles of the Bologna Process Student-centered learning Availability Inclusivity
Quality assurance of EP	Internal quality assurance system Involvement of stakeholders in the development of the EP and its evaluation Systematic monitoring Updating the content (updating)
Requirements for applicants	They are established according to the Standard Rules of admission to training in educational organizations implementing educational programs of higher and postgraduate education Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 600 dated 31.10.2018
Conditions for the implementation of educational programs (EP) for persons with disabilities and special educational needs(SSN)	<p>For students with SEN (special educational needs) and persons with disabilities (PSI), tactile PVC tiles, specially equipped toilets, a mnemonic diagram, and shower bars have been installed in educational buildings and student dormitories. Special parking spaces have been created. Crawler lift installed. There are desks for people with limited mobility (PLM), signs indicating the direction of movement, ramps. In the educational buildings (main building, building No. 8) there are 2 rooms with six working places adapted for users with disorders of the musculoskeletal system (DMS).For visually impaired users, the SARA™ CE Machine (2 pcs.) is available for scanning and reading books. The library website is adapted for the visually impaired. There is a special NVDA audio program with a service. The JIC website http://lib.ukgu.kz/ is open 24/7.</p> <p>An individual differentiated approach is provided for all types of classes and in the organization of the educational process.</p>

2. PASSPORT OF THE EP

Purpose of the EP	The competition is aimed at promoting scientific and pedagogical specialists with the professional and scientific competence, providing the opportunity to integrate research into the field of mathematics, science and education.
Tasks of the EP	<p>-providing conditions for the acquisition of high-quality fundamental, professional education, deep specialized knowledge in the chosen field of mathematics, which successfully develop science, mastering logical and critical thinking, systematic theoretical knowledge and practical skills in fundamental and relevant areas of mathematics;</p> <p>-instilling the skills of independent scientific research, expertise and analysis of scientific problems and continuous professional development throughout their professional activities, which will allow PhD doctors to successfully adapt to changing conditions;</p> <p>-development of skills in organizing, planning and conducting research, the ability to apply them in research, pedagogical, organizational activities;</p> <p>-involvement in research and innovative activities of scientific and pedagogical direction involving fundamental, educational, methodological and research training;</p> <p>-formation of graduates' competitiveness in the relevant areas of mathematics, pedagogy and psychology for the system of higher and postgraduate education and the scientific sphere</p>
Harmonization of EP	<ul style="list-style-type: none"> • 8 th level of the National Qualifications Framework of the Republic of Kazakhstan; • Dublin descriptors of the 8 th level of qualification; • 3 cycle of a Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 8 th Level of European Qualification Framework for Life long Learning).
Connection of EP with the professional sphere	-
Name of the degree awarded	Persons, who have mastered the EP of doctoral studies and defended a doctoral dissertation, with a positive decision of the dissertation councils of the OHPE with a special status or the Committee for Quality Assurance in Education and Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, are awarded the PhD degree on the EP 8D05410-Mathematics
List of qualifications and positions	<p>Doctor of PhD on EP 8D05410-Mathematics can hold positions:</p> <p>-senior researcher, manager in research institutions, design and design organizations;</p> <p>-a teacher of mathematics in higher educational institutions, a methodologist in education departments, a researcher;</p> <p>-head of the scientific group in research institutes and laboratories and computer centers, in centers using modern computer technologies;</p> <p>-a leading specialist in management organizations, a specialist in state institutions conducting statistical activities</p>
Field of professional activity	<p>-science and education,</p> <p>-actuarial mathematics;</p> <p>-mathematics and applied mathematics;</p> <p>-mathematics and system programming;</p> <p>-mathematical and computer modeling;</p> <p>-financial, economic, managerial, educational activities</p>
Objects of professional	-research institutes and laboratories;

activity	<ul style="list-style-type: none"> -higher educational institutions of state and non-state profile; -public administration bodies in the field of education and natural sciences; -banking and financial structures; -organizations of the control and analytical service, standardization and certification centers; organizations engaged in statistical activities
Subjects of professional activity	<ul style="list-style-type: none"> -theoretical development of mathematical models in mathematics, natural sciences, engineering, economics; -scientific experiments of the computational process; -computer, network and computing technology; -modern methods of analysis, algebra, differential equations, control, numerical and approximate solutions of mathematical problems; -mathematical economics; -development of effective methods for solving problems of natural science
Types of professional activity	<p>Doctor of PhD in EP 8D05410-Mathematics can perform the following types of professional activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> -research, as researchers in research institutes, laboratories and computing centers and in centers using modern computer technologies; -design, experimental; -organizational, technological, production and management, as heads of departments and laboratories of the above profiles; -educational (pedagogical) as teachers of mathematics in higher educational institutions of state and non-state profile; -prognostic, mathematical-economic, organization and conduct of statistical observations
Learning outcomes	<p>LO1-Develop a problem research apparatus and apply the obtained skills in professional activities in the field of science and mathematics methodology, use the results obtained for self-improvement of knowledge, in education management, successfully carry out research and teaching and management activities.</p> <p>LO2-To improve and develop the philosophical and methodological foundations of scientific and pedagogical research.</p> <p>LO3-Summarize the results of experimental research and analytical work in the form of a thesis, article, report, analytical note, etc.</p> <p>LO4-Examine problems in various areas of mathematics, determine the opposite of the situation, formulate a hypothesis, develop, verify the truth of the proposed hypothesis, prove scientific conclusions and summarize.</p> <p>LO5-Systematize research results in the field of scientific mathematics</p> <p>LO6-Plan the use of basic methods and technologies for the modernization of modern university mathematical education.</p> <p>LO7-To systematize the work of the election instrumentalization of the management of the educational process, providing designed educational activities.</p> <p>LO8-To develop skills of conceptual, analytical and logical thinking, a creative approach in professional activities, capable of working in a national and international team that learns a strategy for learning throughout life.</p>

3. GRADUATE COMPETENCIES

GENERAL COMPETENCIES (SOFT SKILLS): Behavioral skills and personal qualities	
GC 1. Competence in managing one's literacy	<p>GC1.1. The ability to self-study, self-develop and constantly update their knowledge within the chosen trajectory and in an interdisciplinary environment.</p> <p>GC1.2. The ability to express thoughts, feelings, facts and opinions in the professional sphere.</p> <p>GC1.3. The ability to mobility in the modern world and critical thinking.</p>
GC 2. Language competence	<p>GC2.1. The ability to express and understand concepts, thoughts, feelings, facts and opinions in the field of education and exact sciences, in written and oral forms (listening, speaking, reading and writing).</p> <p>GC2.2. Interact linguistically appropriately and creatively in all variety of social and cultural contexts: during studies, at work, at home and at leisure.</p>
GC 3. Mathematical competence and competence in the field of science	<p>GC3.1. The ability and willingness to apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university, to determine ways to control and evaluate the solution of professional problems, the development of mathematical and natural science thinking.</p>
GC 4. Digital competence, technological literacy	<p>GC4.1. The ability to confidently and critically use modern information and digital technologies for work, leisure and communication, to possess the skills of using, restoring, evaluating, storing, producing, presenting and exchanging information through a computer, communicating and participating in cooperating networks using the Internet in the field of professional activity.</p>
GC 5. Personal, social and educational competencies	<p>GC5.1. The ability to possess the skills of critical thinking, interpretation, creativity of analysis, drawing conclusions, evaluation; to have creativity and an active life position; to make professional decisions in conditions of uncertainty and risk.</p> <p>GC5.2. The ability to possess social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, norms and to focus on them in their professional activities; to know the cultures of the peoples of Kazakhstan and observe their traditions; to observe the basics of the legal system and legislation of Kazakhstan, to know the trends of social development of society; to be able to adequately navigate in various social situations; be able to find compromises, correlate their opinion with the opinion of the team; possess business ethics, ethical and legal norms of behavior; strive for professional and personal growth; work in a team, defend your point of view correctly, offer new solutions; demonstrate tolerance towards other individuals.</p> <p>GC5.3. To successfully carry out research activities; to know the patterns of psychological and physiological development of students, including those with special needs and their manifestations in the educational process at different age periods, to use knowledge of pedagogy, psychology and methods of teaching mathematics in professional activities, taking into account criteria assessment, pedagogical innovation and technology, to be capable of innovation, strive to develop their pedagogical skills.</p>
GC 6. Entrepreneurial competence	<p>GC6.1. The ability to know and understand the goals and methods of state regulation of the economy, the role of the public sector in the economy; possess the basics of economic knowledge; possess the skills of critical thinking, interpretation, creativity of analysis, drawing conclusions,</p>

	<p>evaluation; manage projects to achieve professional objectives, manage personnel, demonstrate entrepreneurial skills.</p> <p>GC6.2.To be aware and take social responsibility for the quality of management of the pedagogical process, to take responsibility for the effective solution of non-standard problem situations; to manage scientific projects to achieve professional goals, manage staff, demonstrate entrepreneurial skills; the ability to find compromises, correlate their opinion with the opinion of the team; to possess business ethics standards; strive for professional and personal growth; work in a team, correctly defend your point of view, offer new solutions; demonstrate tolerance towards other individuals.</p>
GC 7. Cultural awareness and self-expression	<p>GC7.1. The ability to know and understand the traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, is tolerant to the traditions and culture of other peoples of the world, is aware of the attitudes of tolerant behavior; is not subject to prejudice, has high spiritual qualities, is formed as an intelligent person.</p> <p>GC7.2. The ability to be tolerant of the traditions and culture of other peoples of the world, to possess high spiritual qualities, to show ideological, civic and moral positions.</p>
PROFESSIONAL COMPETENCIES (HARD SKILLS):	
Theoretical knowledge and practical skills specific to this field	PC1. To make mathematical models of economic, physical, chemical and other processes, to develop methods for their solution, to solve the problem, to conduct a patent search and to file an application for an invention
	PC2. The ability to use basic knowledge from mathematics, physics and other natural sciences in cognitive and professional activities.
	PC3. To develop a methodology for choosing the necessary method of analysis and methods of its implementation; to present a point of view on the results of the study when discussing with specialists and a wider audience on research topics and on the topic of the dissertation.
	PC4. Master the techniques of computer modeling and methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments.
	PC5. The ability to study and apply innovative pedagogical experience, the desire for self-education and self-realization.

3.1. MATRIX OF CORRELATION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO THE EP AS A WHOLE WITH THE COMPETENCIES BEING FORMED

	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8
GC1				✓	✓	✓		
GC2	✓					✓		✓
GC3	✓		✓				✓	
GC4		✓	✓				✓	
GC5		✓					✓	✓
GC6	✓			✓		✓		
GC7				✓	✓		✓	
PC 1		✓	✓					✓
PC 2		✓	✓		✓			
PC 3				✓	✓	✓		
PC 4	✓					✓		✓
PC 5	✓		✓				✓	

4. MATRIX OF THE INFLUENCE OF MODULES AND DISCIPLINES ON THE FORMATION OF LEARNING OUTCOMES AND INFORMATION ON LABOR INTENSITY

№	Name of the module	Cycle	Component	Name of the discipline	Brief description of the discipline	Number of credits	Generated learning outcomes (codes)								
							L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	
1	Actual problems of mathematics	BD	HsC	Academic writing	<p>Purpose: to review the rules of scientific citation; requirements for bibliographic description; features of genres of academic writing (AW): essay, abstract, abstract, review; stages of AW: planning, writing, editing, reviewing; structure of a scientific manuscript: title, abstract, keywords, introduction, results and discussion, conclusion, references.</p> <p>Forms the skills of bibliographic description; creation of summaries, annotations and abstracts of scientific articles, etc.; public discussion of scientific papers</p>	3		✓				✓		✓	
		BD	HsC	Scientific-Research methods	<p>The purpose is to reveal the basics of the methodology of scientific research; the logic of the process and methods of scientific research; the empirical, theoretical level of scientific research.</p> <p>Content: methodology of work on the research manuscript; composition and content of the dissertation work, requirements for their design. Information about the organization of research work, the stages of its implementation and the presentation of results, recommendations for scientific work.</p>	4	✓	✓				✓	✓		
				Pedagogical practice	The purpose of the discipline: consideration of the methodological foundations of modern education,	10		✓				✓	✓	✓	

					<p>the dialectical relationship of pedagogical theory and school practice.</p> <p>Content: the ability to be able to present their own new scientific results in the form of strictly substantiated statements, to formalize the results of work in the form of a report, research results in the form of articles, reports, to analyze the essence of the main modern methods and technologies of teaching at school.</p>									
2	Actual problems of theory of integral equations	PD	HsC	Theory Asymptotical Integration	<p>The purpose of the discipline: to study obtaining asymptotic estimates for complex functions and integrals, which is important for solving many applied problems.</p> <p>The main topics considered in the theory of asymptotic unification include: asymptotic integrals of properties - the property of integrals using parameters, asymptotic estimates, methods of integrals using asymptotic expansions</p>	6	✓					✓		✓
		PD	HsC	Mathematical Foundations of Boundary Layer	<p>The purpose of the discipline: to study the behavior of the flow of a liquid or gas near the wall at small distances from it. The mathematical methods studied are the theory of asymptotic expansions, functional analysis, the theory of differential equations and numerical methods. The main mathematical concepts used in boundary layer theory include the Navier-Stokes equations, dimension, and the theory of asymptotic expansions</p>		✓					✓	✓	
		BD	EC	Integral Transforms and Their Applications	<p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations and practical aspects of integral transformations, as well as their wide range of applications in science, technology and other fields.</p> <p>Considers the relationship between linear differential and integral Volterra equations.</p>	6			✓	✓	✓			✓

				Compilation of integral equations according to given differential equations. Solving integral equations by reducing them to ordinary differential equations. Application of the Laplace transform to the solution of linear differential equations and systems of equations with constant coefficients, linear integral equations and systems of Volterra equations of the 1st, 2nd convolution type.									
		BD	EC	<p>Theory and Applications of Operator Transformations</p> <p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations and practical aspects of operator transformations, as well as their applications in various fields of science, technology and other disciplines. The content of the discipline includes the study of the basic concepts and properties of operator transformations, such as the Laplace operator, Fourier operator, Haar operator, their relationship with other mathematical objects and methods of analysis. Methods for solving operator equations, spectral properties of operators, as well as applications of operator transformations in various fields such as signal and image theory, control, optimization, quantum mechanics, and other scientific and engineering applications are also studied.</p>		✓			✓				✓
		PD	EC	<p>Difference Methods for Solving Grid Equation</p> <p>The purpose of the discipline is to familiarize with the basic principles and techniques of numerical solution of grid equations, which are one of the important tools in numerical analysis and mathematical modeling. The content of the discipline includes the study of various difference methods, such as explicit, implicit and Crank-Nicholson methods, finite difference methods, finite volume methods and finite element methods. The difference methods of</p>	6			✓	✓				✓

				<p>solving grid equations, methods of numerical solution of grid equations, theoretical foundations of the method of solving systems of linear and nonlinear equations, construction of interpolation algorithms are considered. Ability to analyze the task and choose ways to solve it; optimize the computational algorithms used. Possession of practical computational skills for solving applied problems using the means of a mathematical package.</p>										
		PD	EC	<p>Difference Methods for Solving Integral Equation</p>	<p>The purpose of the discipline is to familiarize with the basics of numerical solution of integral equations and acquire practical skills in applying various difference methods to solve such equations. The content of the discipline includes the study of basic concepts and definitions, the classification of integral equations, the analysis of various methods, such as methods of direct and inverse transformations, grid methods, Monte Carlo methods and others, as well as the study of their accuracy, stability and convergence. Doctoral students will also gain practical experience in numerical solution of integral equations using software packages and conduct a comparative analysis of the results.</p>		✓		✓	✓				
				<p>Research practice</p>	<p>The goal is to conduct original scientific research, create new knowledge and expand scientific understanding in the field of mathematical knowledge. Development of goals and objectives of research practice, conducting bibliographic work on the topic of the dissertation work, processing and analyzing the data obtained. The ability to compile the results of their own research with existing data in science, providing a critical approach to the</p>	10			✓	✓	✓			

					results of their own research, readiness for professional self-improvement and the development of creative potential and professional skills.												
3	Module of research work and Final Certification			Research work of a doctoral student, including passing an internship and completing a doctoral dissertation	The goal is to gain new scientific knowledge, develop scientific thinking, skills of scientific research, analysis, evaluation and interpretation of scientific data. In the process of research work, a doctoral student can also undergo internships, practical classes and other activities aimed at expanding his professional experience and competencies. The ultimate goal of a doctoral student's research work is the successful completion of a doctoral dissertation, its presentation and defense before the scientific community, as well as the possible introduction of scientific results into practice and the field of professional activity.	123		✓	✓	✓	✓						
				Writing and defending a doctoral thesis	The goal is to prepare doctoral students for independent research, writing and defending a doctoral dissertation. The content of the discipline includes familiarization with the scientific method, conducting a literary review, formulation of scientific tasks and hypotheses, development and implementation of a research plan, analysis of results, writing a scientific dissertation in compliance with the requirements of scientific style and design. In the course of training, attention is also paid to the skills of presenting scientific results and preparing for the defense of a dissertation before the scientific council. Doctoral students also study the ethical aspects of scientific research and scientific publication. Special attention is paid to the development of scientific	12			✓	✓	✓						

5. SUMMARY TABLE ON THE VOLUME OF LOANS DISBURSED BY MODULES OF THE EP

Course of study	Term	Number of modules to be mastered	Number of subjects studied		Number of credits KZ					Total in hours	Total loans KZ	Quantity	
			BD	EC	Theoretical training	Pedagogical practice	Research practice	RWD	Writing and defending a doctoral dissertation			Exam	Diff. credit
1	1	3	3	2	25			5		900	30	5	1
	2	2				10		20		900	30		2
2	3	2					10	20		900	30		2
	4	1						30		900	30		1
3	5	1						30		900	30		1
	6	1						18	12	900	30		1
Total			3	2	25	10	10	123	12	5400	180	5	8

6. LEARNING STRATEGIES AND METHODS, MONITORING AND EVALUATION

<p>Learning strategies</p>	<p>Student-centered learning: The doctoral student is the center of teaching/learning and an active participant in the learning and decision-making process.</p> <p>Practice-oriented training: orientation to the development of practical skills.</p>
<p>Teaching methods</p>	<p>Conducting lectures, seminars, practical and laboratory work, various types of practices, using:</p> <ul style="list-style-type: none"> • innovative technologies; • problem-based learning; • case study; • work in a group and creative groups; • discussions and dialogues, intellectual games, olympiads, quizzes; • reflection methods, projects, benchmarking; • Bloom's taxonomies; • presentations; <p>Rational and creative use of information sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • multimedia training programs; • electronic textbooks; • digital resources. <p>Organization of independent work of doctoral students, individual consultations.</p> <p>Provision of inclusive education to persons with special needs corresponding to the Roadmap for the development of inclusive Education in Higher and (or) postgraduate education organizations for 2023-2025 (Approved by the Minister of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on 03/27/2023)</p>
<p>Monitoring and evaluation of the achievability of learning outcomes</p>	<p>Current control on each topic of the discipline, control of knowledge in classroom and extracurricular classes (according to syllabus). Assessment forms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • survey in the classroom; • testing on the topics of the academic discipline; • control works; • protection of independent work; • term papers; • colloquiums; • essays, etc. <p>Boundary control at least twice during one academic period within the framework of one academic discipline.</p> <p>Intermediate certification is carried out in accordance with the working curriculum, academic calendar.</p> <p>Forms of holding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exam in the form of testing; • oral examination; • written exam; • combined exam; • project protection; • protection of practice reports. <p>Final state certification.</p>

7. EDUCATIONAL AND RESOURCE SUPPORT OF THE EP

<p>Information Resource Center</p>	<p>The structure of the EIC has 6 subscriptions, 16 reading rooms, 2 electronic resource centers (ERC). The basis of the network infrastructure of the EIC is 180 computers with Internet access, 110 automated workstations, 6 interactive whiteboards, 2 video dvoik, 1 video conferencing system, 3 scanners of A-4 format, 3. The software of the EIC – АИБС «ИРБИС-64» for MSWindows (a basic set of 6 modules), an autonomous server for uninterrupted operation in the ИРБИС system.</p> <p>The library fund is reflected in the electronic catalog available to users on the website http://lib.ukgu.kz is on-line 24 hours 7 days a week.</p> <p>Thematic databases of their own generation have been created: "Almamater", "Труды ученых ЮКГУ", "Электронный архив". Online access from any device 24/7 via an external link http://articles.ukgu.kz/ru/pps.</p> <p>Working with catalogs in electronic form. The EC consists of 9 databases: "Books", "Articles", "Periodicals", "Труды ППС ЮКГУ", "Rare books", "Electronic Fund", "ЮКГУ в печати", "Readers" of "SKU".</p> <p>The EIC provides its users with 3 options for accessing its own electronic information resources: from the Electronic Catalog terminals in the catalog hall and divisions of the EIC; through the university's information network for faculties and departments; remotely on the library's website http://lib.ukgu.kz/</p> <p>Access to international and republican resources is open: "SpringerLink", "Полпред", "Web of Science", "EBSCO", "Эпиграф", to electronic versions of scientific journals in open access, "Зан", "РМЭБ", "Әдебиет", Digital library "Aknurpress", "Smart-kitap", "Kitap.kz", etc.</p> <p>For people with <i>special needs and disabilities</i>, the library's website has been adapted to the work of visually impaired users in the ERC.</p>
<p>Material and technical base</p>	<p>Audiences 320, 321, 325, 302, 309, 310., printer, scanner. There are 33 computers in two computer classes (Core 2 Quad, Intel Core 2 Duo), 3-in-1 Multifunctional Device (copier, printer, scanner). In the computer room (302, 309) computers have access to the Internet.</p>

APPROVAL SHEET

according to the Educational program 8D05410-Mathematics

Director of the DAQ

Naukenova A.

Director of the DAS

Nazarbek U.

Director of the DE&C

Bazhirov T.

Рецензия

на образовательную программу 8D05410-Математика разработанной в НАО
Южно-Казахстанский Университет имени М. Ауэзова, город Шымкент

1.Краткая характеристика предприятия и профиль ее деятельности.

Главная цель Университета дружбы народов имени академика А.Куатбекова – подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных профессионалов, знающих и любящих свое дело, умеющих в любых условиях принимать компетентные решения.. Стратегии развития университета года сформулированы на основе анализа имеющихся в университете ресурсов и возможностей, включающих 3 факультета, отдел послевузовского образования, базу для подготовки по направлениям подготовки бакалавриата, магистратуры и докторантуры PhD, инновационный научно-исследовательский институт «Болашақ» и 3 научных центра («Теоретическая и прикладная математика», «Социальные исследования», научный центр «Абайтану» и учебный центр «Лингвоцентр»).

2.Актуальность и востребованность образовательной программы.

Обоснованность подготовки докторов PhD по образовательной программе (ОП) 8D05410-Математика связана с потребностями региона и Республики в высококвалифицированных научных сотрудников в научно-исследовательских институтах и лабораториях; в вычислительных центрах; в центрах использующих современные компьютерные технологии; специалиста, в управленческих организациях.

Согласно образовательной программе выпускники могут занимать должности руководителя научной группы в научно-исследовательских институтах и лабораториях и вычислительных центрах; в центрах использующих современные компьютерные технологии; а также вести педагогическую деятельность.

3.Результаты обучения и компетенции, их связь с запросами рынка труда.

В рецензируемой ОП приведен полный перечень необходимых компетенций, которыми должен обладать доктор PhD в результате освоения

образовательной программы 8D05410-Математика, а также перечень профессиональных задач.

Составители данной образовательной программы учитывают актуальные тенденции на рынке труда, которые определяют требования работодателей к потенциальным кандидатам на работу. Они осуществили качественное формирование результатов обучения и профессиональных навыков, которые студенты приобретут в процессе обучения и выпуска.

Сформулированные в данной ОП ключевые и профессиональные компетенции могут выступить как конкурентное преимущество на рынке труда.

4. Содержание образовательной программы.

Качество содержательной составляющей образовательной программы не вызывает сомнений. Структура программы в целом логична и последовательна. Оценка образовательной программы позволяет сделать вывод, что содержание программы соответствует компонентной модели выпускника.

Структура образовательной программы отражена в учебном плане и включает 3 учебных модулей. Цели ОП соответствуют 8 уровню Национальной рамки квалификаций Республики Казахстан.

5. Заключение по образовательной программе.

В заключении, в качестве сильных сторон образовательной программы следует отметить:

1) к реализации данной программы привлекли достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущих практических деятелей;

2) насыщенный учебный план, сочетание естественно-математических дисциплин и контроль ряда математических дисциплин на иностранных языках – являются отличительными чертами рецензируемой образовательной программы.

В целом, рецензируемая образовательная программа, разработанная и реализуемая ЮКУ им. М.Ауезова, отвечает основным требованиям и способствует формированию ключевых компетенций по направлению подготовки 8D05410-Математика.

Заместитель Проректора по
науке и инновационным
технологиям Университета
Дружбы народов имени
академика А.Куатбекова,
к.т.н., доцент



Акылбаев М.И.

Экспертное заключение
на образовательную программу 8D05410-Математика

1.Актуальность образовательной программы (ОП).

Образовательная программа, представленная для рецензирования, разработана кафедрой «Математика» в соответствии с Положением о магистратуре и докторантуре Южно-Казахстанского университета имени М.Ауэзова, базирующимся на основополагающих документах: Закон Республики Казахстан «Об Образовании», Закон Республики Казахстан «О науке», а также «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования», утвержденном приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2 и регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников и включает в себя необходимый набор нормативно-методических документов.

2.Соответствие ОП сформулированным целям, согласующимся с миссией вуза, запросами работодателей и обучающихся.

В представленной образовательной программе четко определены и измеримы цели программы; четко увязываются с миссией университета; легко адаптируются к удовлетворению требований потребителей.

3.Соответствие Национальной рамке квалификации Республики Казахстан.

Цель образовательной программы 8D05410-Математика соответствует 8 уровню Национальной рамки квалификаций Республики Казахстан, а также по МСКО-8 и ОРК-8.

4.Отражение в ОП результатов обучения и компетенций, основанных на Дублинских дескрипторах, заложенных в профессиональных стандартах/отраслевых рамках.

Образовательная программа направлена на формирование ключевых компетенций доктора Phd, которые определяются Дублинскими дескрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификаций.

В ОП 8D05410-Математика определены все соответствующие результаты обучения и компетенции.

Цели программы гармонизированы с Дублинскими дескрипторами, 1 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования (A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area), а также 8 уровнем Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualifications Framework for Lifelong Learning).

5.Соответствие нормативно-правовой базе документов.

Образовательная программа 8D05410-Математика, разработанная и реализуемая в Южно-Казахстанском университете имени М.Ауэзова, отвечает основным требованиям приказа министра МНВО РК «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования» и способствует формированию необходимых компетенций по направлению подготовки 8D05410-Математика.

6. Структура и содержание ОП, применение модульного принципа их построения.

Структура образовательной программы отражена в учебном плане и включает 3 учебных модулей.

Профессиональные дисциплины, междисциплинарные модули, практики и научно-исследовательская работа обеспечивают широту и глубину подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с целями образовательной программы. Теоретическое обучение, практики и научные исследования в целом учитывают принципы академической честности.

Поддерживается академическая мобильность, предусматривающая изучение обучающимися ряда дисциплин (модулей) учебного плана, выполнение научных исследований, прохождение практик в других образовательных и научных организациях.

7. Наличие в ОП компонентов для подготовки к профессиональной деятельности, развивающих ключевые компетенции, интеллектуальные и академические навыки, отражающих изменяющиеся требования общества, в том числе по реализации президентской программы по овладению тремя языками: казахским, русским и английским.

Подготовка к научной и профессиональной деятельности осуществляется в течение всего периода обучения. Образовательная программа обеспечивает достижение всеми выпускниками результатов обучения, согласованных с профессиональными стандартами и необходимых для профессиональной деятельности.

Согласно образовательной программе, в результате обучения выпускники демонстрируют углубленные математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические знания и умение применять их в междисциплинарном контексте для решения проблем, соответствующих направлению подготовки 8D05410-Математика; демонстрируют навыки эффективной коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональной среде и в обществе; осознают необходимость и способность к самостоятельному обучению и непрерывному профессиональному совершенствованию.

8. Логическая последовательность дисциплин и отражение основных требований в учебных планах и программ обучения.

Учебный план включает базовые естественнонаучные и математические дисциплины, обеспечивающие обширную подготовку и дающие основу для приобретения необходимых профессиональных компетенций выпускников докторантуры.

9. Отражение в ОП системы учета учебной нагрузки обучающихся и преподавателей в кредитах, ее соответствие параметрам кредитной системы обучения.

Направленность образовательной программы 8D05410-Математика на развитие у докторантов навыков самостоятельной исследовательской работы, позволяет повысить уровень творческой активности и самостимуляции в освоении знаний, что подтверждает соответствие данной ОП принципам и параметрам кредитной системы обучения.

10.Наличие в ОП производственной практики для закрепления теоретического материала, выраженного в учебной нагрузке в кредитах.

Обязательными компонентами программы являются практики, в результате происходит закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, приобретаются практические навыки.

В образовательной программе 8D05410-Математика предусмотрены следующие виды практик: исследовательская практика, НИРД, научная зарубежная стажировка.

11.Сведения о ППС, участвующих в реализации ОП.

Подбор преподавателей-практиков осуществляется на основании квалификационных требований, должностных инструкций и утвержденного штатного расписания, с учетом большого опыта работы в соответствующей области деятельности.

ОП 8D05410-Математика реализуют профессорско-преподавательский состав, владеющие фундаментальными знаниями и умениями специфики преподаваемых предметов; обеспечена высококвалифицированными специалистами-учеными: Сарсенби А.М. - д.ф.-м.н., профессор; Аширбаев Н.К. - д.ф.-м.н., профессор; Калимбетов Б.Т. - д.ф.-м.н., профессор, семи обладателями звания «Лучший преподаватель вуза РК».

12.Квалификация, получаемая в результате освоения ОП.

Лицам освоившим ОП докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ОВПО с особым статусом или Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан присуждается степень доктора PhD по ОП 8D05410-Математика.

13.Рекомендация.

Заключение экспертной комиссии: характер, структура и содержание образовательной программы 8D05410-Математика, соответствует всем требованиям и позволяет, при его реализации, успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Председатель экспертной комиссии
Декан Высшей школы
«Естественных наук и педагогики», Южно-
Казахстанского университета им. М.
Ауэзова, к.п.н., доцент

Члены экспертной комиссии:
Заведующий кафедрой «Физика»,
Южно-Казахстанского университета им. М.
Ауэзова, к.п.н.

Заведующий кафедрой «Информатика»,
Южно-Казахстанского университета им. М.
Ауэзова, к.п.н.



Мадияров Н.К.

Турсынбаев А.З.

Жайдакбаева Л.К.