

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Вр.и.о. Председателя Коллегии Ректора



« _____ »
2024 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D05410-Математика

Регистрационный номер	8D05400001
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, 2024 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Ш.Е. Алтынбеков	Вр.и.о. заведующего кафедрой «Математика» ЮКУ имени М.Ауэзова, PhD	
Ж.Т. Айменов	Директор научно-исследовательского института «Естественно-технических наук», д.т.н., профессор	
Е.С. Култаев	Руководитель Департамента Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК по городу Шымкент, РГУ	
Г.Т. Кунтуганова	Руководитель Департамента Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК по Туркестанской области, РГУ	
Б.Е. Карымсаков	Руководитель Департамента государственных доходов по городу Шымкент	
А.М. Сарсенби	Директор научного центра «Теоретическая и прикладная математика», д.ф.м.н., профессор	
Э.Б. Мусрепова	Старший преподаватель кафедры «Математика», PhD	
А. Бейсебаева	Докторант группы МЕР-22-11нк	

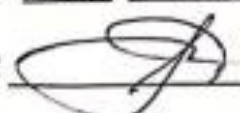
Образовательная программа рассмотрена на заседании академического комитета по обеспечению качества образовательных программ по Естественным наукам, Математике и статистике

Протокол № 4 от «23» 02 2024 г.

Председатель АК  А.З. Турсынбаев

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ имени М.Ауэзова,

Протокол № 4 от «28» 02 2024 г.

Председатель УМС  К.Р. Сарыкулов

Утверждена решением Ученого совета университета,

Протокол № 10 от «28» 03 2024 г.

Содержание

1.	Концепция образовательной программы	4
2.	Паспорт образовательной программы	6
3.	Компетенции выпускника образовательной программы	8
3.1.	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями	9
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	10
5.	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы	40
6.	Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка	41
7.	Учебно-ресурсное обеспечение образовательной программы	42
	Лист согласования	43
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	
	Приложение 2. Экспертное заключение	
	Приложение 3. Профессиональные стандарты	

1. КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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. <p>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.</p>
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила академической честности (приказ №212 от 10.10.2022г); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221 н/к от 07.12.2021г). • Кодекс этики (приказ №212 от 10.10.2022г)
Нормативно-правовая база разработки ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»; 2.Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614 3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600 с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252 4.Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО от 20 июля 2022 г. № 2; 5.Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; с изменениями и дополнениями от 23.09.2022г. №79 6.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной

	<p>защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.</p> <p>7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы. Приложение к приказу Министра науки и высшего образования. Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57</p> <p>8. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к</p>
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	<p>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, с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252</p>
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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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> <p>- Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР</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	Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 ноября 2023 года № 591.
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	Доктора PhD по ОП 8D05410-Математика могут занимать должности: -старшего научного сотрудника, менеджера в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских и проектных

	<p>организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> -преподавателя математики в высших учебных заведениях, методиста в отделах образования, научного сотрудника; -руководителя научной группы в научно-исследовательских институтах и лабораториях и вычислительных центрах, в центрах использующих современные компьютерные технологии; -ведущего специалиста в управленческих организациях, специалист в государственных учреждениях ведущих статистическую деятельность
Сфера профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -наука и образование, -актуарная математика; -математика и прикладная математика; -математика и системное программирование; -математические и компьютерное моделирование; -финансовая, хозяйственная, управленческая, образовательная деятельность
Объекты профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -научно-исследовательские институты и лаборатории; -высшие учебные заведения государственного и негосударственного профиля; -органы государственного управления в области образования и естественных наук; -банковские и финансовые структуры; -организации контрольно-аналитической службы, центры стандартизации и сертификации; организации занимающиеся статистической деятельностью
Предметы профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -теоретические разработки математических моделей в математике, естественных науках, технике, экономике; -научные эксперименты вычислительного процесса; -компьютерная, сетевая и вычислительная технология; -современные методы анализа, алгебры, дифференциальных уравнений, управления, численного и приближенного решения математических задач; -математическая экономика; -разработка эффективных методов решения задач естествознания
Виды профессиональной деятельности	<p>Доктор PhD по ОП 8D05410-Математика может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -научно-исследовательская, в качестве научных сотрудников в научно-исследовательских институтах, лабораториях и вычислительных центрах и в центрах использующих современные компьютерные технологии; -проектная, экспериментальная; -организационно-технологическая и производственно-управленческая, в качестве руководителей отделов и лаборатории вышеуказанных профилей; -образовательная (педагогическая) в качестве преподавателей математики в высших учебных заведениях государственного и негосударственного профиля; -прогностическая, математико-экономическая, организация и проведение статистических наблюдений
Результаты обучения	<p>Р01-Разрабатывать аппарат исследования проблем и применять полученные навыки в профессиональной деятельности в области науки и методологии математики, использовать полученные результаты для самосовершенствования знаний, в управлении</p>

	<p>образовании, успешно осуществлять научно-исследовательскую и педагогическо-управленческую деятельность.</p> <p>PO2-Совершенствовать и развивать философские и методологические основы научно-педагогических исследований.</p> <p>PO3-Обобщать результаты экспериментально-исследовательской и 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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, проявлять профессионализм, инновационность, меритократия, добропорядочность

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	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. Формирует навыки библиографического описания; создания конспектов, аннотаций и рефератов научных статей и др.; публичного обсуждения научных работ.	3		✓				✓		✓	
		БД	ВК	Методы научных исследований	Цель раскрыть основы методологии научного исследования; логика процесса и методы научного исследования; эмпирический, теоретический уровень научного исследования. Содержание: методика работы над рукописью исследования; состав и содержание диссертационной работы, требования по их оформлению. Сведения об организации научно-исследовательской	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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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, МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА



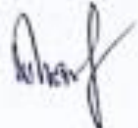
<p>Стратегии обучения</p>	<p>Студентоцентрированное обучение: докторант – центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Проведение лекций, семинаров, 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. • машинные методы обучения <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.

Итоговая государственная аттестация.

**7. УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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	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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по Образовательной программе 8D05410-Математика

Директор ДАВ		А.С. Наукенова
/ Директор ДАН		У.Б. Назарбек
Директор ДПиК		Т.С. Бажиров

Рецензия

на образовательную программу 8D05410-Математика
(Южно-Казахстанский университет имени М.Ауезова)

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 сотрудниках 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 в университете.

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, которых должен быть готов решать выпускник в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Обобщать результаты экспериментально-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, статьи, отчета, аналитической записки и др.
- Исследовать проблемы в различных сферах математики, определить противоположности, формулировать гипотезу, разрабатывать, проверить истинность предполагаемой гипотезы, доказывать научные выводы и резюмировать.
- Систематизировать исследовательские результаты в области научной математики.
- Планировать применения основных методов и технологий модернизации современного вузовского математического образования.
- Систематизировать работу выборов инструментария управления учебным процессом, обеспечивающим спроектированную учебную деятельность.

Разработчики данной образовательной программы учитывают современные тенденции на рынке труда, определяющие требования работодателей к потенциальным соискателям, и качественно сформировали результаты обучения и приобретаемые профессиональные компетенции выпускников, а именно, ОП согласуется с Профстандартом Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 ноября 2023 года № 591.

4. Содержание образовательной программы.

Образовательная программа 8D05410-Математика представляет собой систему документов, разработанную в соответствии нормативными документами.

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 докторантуры.

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) преимуществом программы является учет требований работодателей при формировании элективных дисциплин;

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.

к.ф.-м.н., доцент
кафедры «Математика»
ЮКПУ им. О.Жапыбаева



Абдрахманов

Абдрахманов К.

19.02.24 м

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.

Согласуется с Приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 ноября 2023 года № 591. «Профессиональный стандарт: для педагогов (профессорско-преподавательского состава) организаций высшего и (или) послевузовского образования».

5. Соответствие нормативно-правовой базе документов.

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.

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.

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, Сапахов Д. – PhD, Мусирепова Э. – PhD, 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
Заведующий кафедрой «Физика»,
Южно-Казахстанского университета
им. М. Ауэзова, к.п.н.



Турсынбаев А.З.

19.02.24

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



Мадияров Н.К.

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



Жайдакбаева Л.К.

