

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА**

«СОГЛАСОВАНО»

Директор РГП на ПХВ «Институт математики
и математического моделирования»



М.А.Садыбеков

« 28 » 03 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Правления – Ректор
Карагандинского Университета
имени академика Е.А.Букетова



Н.О.Дулатбеков

« 28 » 03 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор НИИ химико-биологического
направления г.Караганды



Р.М.Якупов

« 28 » 03 2022 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М01502-«Математика»
Уровень: Магистратура

Караганды, 2022

Образовательная программа 7M01502–Математика разработана на основании:

- Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании»
- Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151-І. «О языках в Республике Казахстан»
- Государственного общеобязательного стандарта послевузовского образования от 31 августа 2018 года №604
- Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
- Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152
- Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569.
- Государственного общеобязательного стандарта начального образования. Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080. Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2017 года № 484.
- Профессионального стандарта «Педагог» (Приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 8 июня 2017 года № 133)

Содержание		
№	Паспорт образовательной программы	4
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	5
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	5
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	7
19	Матрица достижимости результатов обучения	8
20	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	16
21	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	18
22	Модель выпускника	21

Паспорт образовательной программы «7M01502- Математика»

1. **Код и наименование образовательной программы:** «7M01502 - Математика»
2. **Код и классификация области образования, направлений подготовки:** 7M01 Педагогические науки, 7M015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
3. **Группа образовательных программ:** M010 - Подготовка педагогов математики
4. **Объем кредитов:** 120 ECTS.
5. **Форма обучения:** очная
6. **Язык обучения:** казахский, русский.
7. **Присуждаемая степень:** «Магистр педагогических наук» по образовательной программе «7M01502-Математика»
8. **Вид ОП:** действующая
9. **Уровень по МСКО (Международная стандартная классификация образования) – 7 уровень;**
10. **Уровень по НРК (Национальная рамка квалификаций) – 7 уровень;**
11. **Уровень по ОРК (Отраслевая рамка квалификаций) – 7 уровень;**
12. **Отличительные особенности ОП:** нет
13. **Номер приложения лицензии на направление подготовки кадров:** Лицензия KZ83LAA00018495, приложение № 016, дата выдачи 28.07.2020 года
14. **Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП:** Независимое агентство по обеспечению качества в образовании НАОКО, SA-A № 0156/4 от 27 мая 2019г. Срок действия свидетельства: с 27 мая 2019г. – 24 мая 2024г.
15. **Цель ОП:** Целью образовательной программы является подготовка преподавателей математики, обладающих фундаментальными знаниями, инновационными подходами, исследовательскими навыками для осуществления научной, педагогической, профессионально-практической деятельности в высших учебных заведениях, колледжах, органах управления образованием, организациях образования, научно-исследовательских центрах.
16. **Квалификационная характеристика выпускника по ОП «7M01502-Математика»**
 - а) **Перечень должностей выпускника:**

Выпускники образовательной программы могут работать педагогами, преподавателями колледжа, преподавателями ВУЗа, научными сотрудниками.
 - б) **Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника:**
 - средне- специальные учебные заведения,
 - высшие учебные заведения,
 - научно-исследовательские организации,
 - государственные и негосударственные учреждения науки и образования (педагогические училища, гимназии, лицеи, колледжи, специализированные школы математического профиля и т.п.).

Объектами профессиональной деятельности магистрантов по образовательной программе «7М01502- Математика» при научной и педагогической подготовке являются:

- педагогический процесс в колледжах,
- педагогический процесс ВУЗах,
- методическая и административная работа в учреждениях образования;
- научно-исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики.

в) Виды профессиональной деятельности выпускника:

- педагогическая деятельность;
- научно-исследовательская;
- административно-управленческая;
- экспертно-консультативная.

г) Функции профессиональной деятельности выпускника:

- обучающая,
- воспитывающая,
- методическая,
- исследовательская,
- социально-коммуникативная.

17. Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Тип компетенций	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	PO 1	Совершенствует свой интеллектуальный и общекультурный уровень; общается на профессиональные темы в научном сообществе, свободно пользуется казахским, русским и английским языками как средством делового общения; умеет адаптироваться к новым ситуациям, использует накопленный опыт, анализирует свои возможности.
	PO 2	Расширяет и углубляет свое научное мировоззрение; использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.
	PO 3	Развивает свои творческие способности для достижения выбранных целей; стремится к развитию и росту личностных качеств; толерантно решает спорные, конфликтные ситуации; ответственно и активно участвует в профессиональной и общественной жизни; проявляет интерес и любовь к педагогической деятельности
2. Цифровые компетенции: (Digitalskills):	PO 4	Владеет цифровой грамотностью по использованию цифровых технологий и инструментов работы с информацией, обладает информированностью о новейших технологиях и знанием новаторских методик работы в области цифровых технологий; демонстрирует готовность к реализации информационно-коммуникационных и цифровых технологий в учебно-профессиональной и научной деятельности.
	PO 5	Изучает программирование, создает информационное и программное обеспечение с применением типовых проектных решений, разрабатывает программные системы с использованием современных средств вычислительной техники.
	PO 6	Применяет изученные цифровые технологии, инструменты работы с информацией, типовые программы, полученные знания и навыки программирования для проведения научных исследований и решения профессиональных задач с помощью компьютерных средств, постоянно изучает современные новаторские методы работы в области цифровых технологий и использует их на практике, осознает потребности внедрения цифровых технологий в научную и профессиональную деятельность.
3. Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO 7	Анализирует и подбирает метод решения задачи.
	PO 8	Применяет математический инструментарий для построения математических моделей реальных процессов и ситуаций.
	PO 9	Иллюстрирует навыки ориентации в сложных проблемах и нахождении оптимальных путей их решения.
	PO 10	Изучает и упорядочивает, а в дальнейшем применяет современные математические программы для быстрого счета громоздких прикладных и профессиональных задач.
	PO 11	Составляет учебный материал с помощью современных технологий обучения и передовых дидактико-методических приемов.
	PO12	Использует творческий подход в профессиональной деятельности. Развивает содержательность и ясность речи, ее образность и убедительность.
	PO 13	Внедряет новейшие достижения педагогических и научных открытий в учебный процесс.
PO 14	Анализирует учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях.	

18. Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO1, PO2, PO 3 PO11, PO12	Мировоззренческие основы и педагогика	История и философия науки	4
		Педагогика высшей школы	4
		Психология управления	4
		Педагогическая практика	4
PO1, PO2, PO 3 PO11	Профессиональные языки	Иностранный язык (профессиональный)	4
		Профессиональная иностранная терминология в математике	5
		Техническая литература по математике на иностранном языке	
PO4, PO5, PO 6, PO10, PO13	Современные вопросы науки и техники	Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	5
		Наукоемкое инновационное предпринимательство	5
		Инноватика в математике и образовании	
		Методика преподавания математики в режиме онлайн	
PO4, PO5, PO6, PO10, PO13	Фундаментальные вопросы высшей математики и методики	Фундаментальные вопросы алгебры и логики	4
		Фундаментальные вопросы анализа	4
		Интерактивные методы в организации учебного процесса (на английском языке)	4
PO4, PO5, PO6, PO10, PO13 PO4, PO5, PO6, PO7, PO10	Избранные вопросы теории моделей дифференциальных уравнений и методики	Основы теории групп (на английском языке)	4
		Кольца и модули (на английском языке)	4
		Методика преподавания теории рядов и их приложения в высшей школе	
		Современная математика и методика ее преподавания	4
		Введение в теорию моделей	4
		Счетные модели полных теорий	
		Уравнения математической физики и их приложения	5
		Уравнения в частных производных и их приложения	
PO3, PO5, PO7, PO10, PO13, PO14	Научно-исследовательская работа	Теоретические основы дифференциальных уравнений и вычислительной математики	4
		Интегральные уравнения и их приложения	4
		Основные концепции обновленного содержания образования	
PO7, PO8, PO9, PO10, PO12	Итоговая аттестация	Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	12
		Исследовательская практика	
PO3, PO5, PO7, PO10, PO13, PO14	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	24
PO7, PO8, PO9, PO10, PO12	Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12

19. Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во Кредитов	Формируемые результаты обучения(коды)													
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13	PO 14
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																	
D1	История и философия науки	Цель дисциплины - изучение общих закономерностей научного знания в истории и философии науки, в ее историческом развитии и в меняющемся социокультурном контексте. Овладение философией науки и методологией науки. Изучение науки как познавательной деятельности и традиции, как социального института и как особой сферы культуры.	4	+	+	+										+	+
D2	Педагогика высшей школы	Цель: формирование знаний о теоретических основах педагогики, управлении процессом обучения в высшей школе. Задачи: формирование представлений об организации образовательно-воспитательного процесса в вузе; обучение методологии и этике педагогов; обоснование специфики организации учебного процесса в высшей школе.	4	+	+	+										+	+
D3	Психология управления	Формировании у студентов системных представлений о психологических закономерностях управленческой деятельности, в раскрытии специфики использования социально психологических знаний в структуре деятельности менеджера, в освоении навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективного управления. Содержание курса: основные понятия, теоретические положения и актуальные проблемы психологии управления; теоретические особенности психологии управления; личностные особенности руководителя.	4	+	+	+										+	+
D4	Иностранный язык (профессиональный)	Цель курса: повышение уровня владения магистрантами иностранным языком для решения социально-коммуникативных задач. Содержание курса: владение навыками	4	+	+	+										+	

		высказывания мнения, аргументирования решений и действий, анализа социально-значимых процессов и проблем; свободное использование трех основных компонентов: сферы общения и тематики, социокультурного познания, лингвистики.															
Цикл базовых дисциплин																	
Компонент по выбору																	
D5	Профессиональная иностранная терминология в математике Техническая литература по математике на иностранном языке	Цель дисциплины - получение фундаментальных знаний по профессиональной иностранной терминологии в математике, а также формирование навыков их использования в профессиональной сфере. В дисциплине изучаются профессиональная иностранная терминология в математике, анализ терминологии в научно-техническом стиле, характеристика научно-технического языка по математике, аспекты научно-технического перевода, исследование научного перевода по математике, эквивалентность в переводе и его типологии, основы коммуникации в профессиональной сфере по математике. Целью дисциплины является изучение основы, характеристики, принципов и аспектов изучения и перевода технической литературы по математике, ключевых грамматических явлений и трудностей при изучении и переводе технических текстов, особенностей технического и делового стиля по математике с учетом их устной и письменной форм.	5	+	+	+									+		
D6	Научное инновационное предпринимательство	Цель дисциплины - знание современных подходов и тенденций в управлении стратегическим планированием и управлением наукоемкими производствами, инвестиционным проектированием, теоретических основ организации наукоемкого производства, традиционных методов и современных стандартов управления производством. Правовые основы коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности. Правовые механизмы охраны интеллектуальной собственности. Определение оптимальной организационно-правовой формы	5				+	+	+					+			+

	Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	<p>юридического лица для стартап-компаний. Технология, содержание и структура бизнес-плана коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности</p> <p>Цель дисциплины-определение правовых основ коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, правовых механизмов защиты интеллектуальной собственности, оптимальной организационно-правовой формы юридического лица для стартап-компаний. Обучение технологии, содержанию и структуре бизнес-плана коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности</p>															
D7	<p>Методика преподавания математике в режиме онлайн</p> <p>Инноватика в математике и образовании</p>	<p>Приоритетная задача дисциплины является знания оптимизированных, высоко-дидактических методов преподавания математических дисциплин с помощью дистанционных технологий, а также проектирование процесса математического развития в различных группах. Кроме того, объясняется способ использования образовательных онлайн-инструментов для более интерактивной подачи материала.</p> <p>Данный курс охватывает следующие разделы: использование современных технологий на уроках математики, педагогические инновационные процессы, теоретические основы применения информационных технологий в образовательном процессе, исторические аспекты компьютеризации процесса обучения, проблемы технологий в учебном процессе, новые технологии обучения на уроках математики, общая характеристика научной технологии, дидактическое проектирование компьютерных технологий обучения математике, электронный учебно-методический комплекс как основа технологического обучения.</p>	5				+	+	+				+				+

Цикл профилирующих дисциплин

Вузовский компонент

D8	Фундаментальные вопросы алгебры и логики	Целью изучения дисциплины является получение фундаментальных знаний по алгебре и математической логике, а также формирование навыков их использования в процессе научных исследований. Курс охватывает следующие разделы алгебры и логики: основы теории групп, элементы теории колец, полей и некоторых видов алгебр, основы теории множеств, логика предикатов первого порядка, аксиоматические теории.	4				+	+	+				+			+	
D9	Фундаментальные вопросы анализа	Целью основополагающего предмета является изучения таких математических понятий, как: метрические пространства, полнота, принцип сжимающих отображений, компактность в метрическом пространстве, линейные, Евклидовы пространства, непрерывные линейные функционалы, теорема Хана-Банаха в нормированном пространстве, сопряженные пространства, слабая сходимость, резольвента, дифференциалы Фреше и Гато.	4				+	+	+				+			+	
D10	Интерактивные методы в организации учебного процесса (на английском языке)	В данной дисциплине объясняется основная суть интерактивного обучения, то есть достижение результатов в обучении и пути достижения в непрерывном взаимодействии, диалоге, коммуникации, рефлексии и способы организации учебного процесса. Дается специальная форма организации познавательной деятельности, в которой реализуется традиционная типология методов, где ведущая роль отводится развивающим видам деятельности обучающихся.	4				+	+	+				+			+	
Цикл профилирующих дисциплин																	
Компонент по выбору																	
D11	Основы теории групп (на английском языке)	Целью изучения дисциплины является ознакомление магистрантов с основными понятиями и методами теории групп, формирование у них доказательного и логического мышления. Данный курс охватывает следующие вопросы теории групп: группы, подгруппы, нормальные подгруппы и фактор группы, прямое произведение групп,	4				+	+	+	+	+				+		

	Кольца и модули (на английском языке)	<p>группы преобразований, свободная группа, свободные произведения групп, конечные и конечно порожденные абелевы группы, гомоморфизмы и изоморфизмы групп, факторизация по специальным нормальным подгруппам.</p> <p>Основные цели освоения дисциплины: получение углубленных знаний о кольцах и модулях; формирование понимания магистрантами взаимосвязей между основными достижениями теории колец и влиянием их на изучение категорий модулей; выработка навыков самостоятельного применения изученных методов. Данный курс содержит следующие вопросы: понятие группы, абелевой группы, кольца, поля, идеала, модуль над кольцом, подмодуль модуля, подмодуль порожденный множеством, гомоморфизм модулей, изоморфные модули, прямая сумма и прямое произведение семейства модулей, ядро гомоморфизма модулей, виды модулей над кольцом, теорема о гомоморфизме модулей.</p>																
D12	<p>Методика преподавания теории рядов и их приложения в высшей школе</p> <p>Современная математика и методика ее преподавания</p>	<p>Цель освоения дисциплины – освоение фундаментальных понятий преподавания теории рядов в высших учебных заведениях, раскрытие основных тонкостей данного предмета, а также более углубленного изучения критериев, свойств, а также некоторых теорем курса математического анализа, которые помогут раскрыть данный предмет в целесообразный компонент университетского курса математического образования.</p> <p>Изучается с целью формирования знаний о целях и задачах методики преподавания математических дисциплин в высшей школе. Более того, раскрываются основы дидактики высшей школы, психолого-педагогические основы методической деятельности преподавателя высшей школы. Наряду с фундаментальными дидактическими компонентами, осваиваются методы и формы организации обучения математики в вузе.</p>	4				+	+	+	+	+			+				

D13	<p>Введение в теорию моделей</p> <p>Счетные модели полных теорий</p>	<p>Целью освоения дисциплины является обучение магистрантов методам решения задач теории моделей и соответствующему мышлению. Данный курс охватывает следующие вопросы теории моделей: языки, модели, выполнимость, теории; теорема компактности, теорема о полноте, теорема Линденбаума; элементарная эквивалентность; изоморфизмы; элементарные подструктуры; элиминация кванторов, полные теории; пространство типов, теорема об опускании типов, категоричные теории; цепи моделей, диаграммы и вложения, модельная полнота.</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов общей теоретико-множественной и логико-алгебраической культуры, как научно-теоретической и идейно-методологической основы овладения синтаксической и семантической составляющими формальных языков классических исчислений. Данный курс содержит основные разделы теории моделей, описывающие поведение счётных моделей полных теорий. Рассматриваются следующие вопросы: основные понятия языка первого порядка, структуры, язык, теории, элементарные расширения и компактность, элиминация кванторов, типы, пространство типов, категоричные теории, насыщенные структуры, простые модели.</p>	4				+	+	+	+	+				+			
D14	Уравнения математической физики и их приложения	<p>Данный курс предназначен для подготовки магистрантов с целью овладения ими методами математической физики и дальнейшего применения для решения прикладных задач. Курс охватывает следующие разделы: классификация дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, основные задачи математической физики, свойства и частные решения линейных уравнений, метод разделения переменных, метод интегральных преобразований, представление решения задачи Коши через</p>	5				+	+	+	+	+				+			

	Уравнения в частных производных и их приложения	<p>фундаментальное решение.</p> <p>Теория уравнений с частными производными тесно связана с изучением различных физических процессов. Сюда относятся вопросы, которые изучают явления, происходящие в термодинамике, теории упругости, электродинамике и т.д. В данном курсе рассмотрены метод Даламбера для решения задачи Коши, метод Фурье для решения граничных задач уравнений, колебаний уравнения теплопроводности. Уравнения Лапласа и Пуассона. Задачи Дирихле и Неймана. Преобразование Лапласа и его применение.</p>															
D15	<p>Интегральные уравнения и их приложения</p> <p>Теоретические основы дифференциальных уравнений и вычислительной математики</p>	<p>Данный курс начинается с изложения теории уравнений типа Фредгольма, затем излагается теория симметричных ядер, рассматриваются некоторые типы сингулярных и нелинейных уравнений, особо важные для приложений. Рассмотрены приложения теории интегральных уравнений к некоторым проблемам механики, матфизики и техники.</p> <p>Данный курс охватывает следующие разделы: математические модели физических процессов; краевые задачи для дифференциальных уравнений; приближенные методы решения дифференциальных уравнений; элементы функционального анализа приближенные аналитические методы; линейные и нелинейные модели математической физики</p>	4	+				+				+					
D16	Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	<p>Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с понятием дистанционного обучения в системе школьного образования и технических требований к организации дистанционного образования. Данный курс охватывает следующие вопросы дистанционного образования: педагогические принципы и способы организации учебного процесса в условиях онлайн и оффлайн, основные типы дистанционного обучения (видеолекции, вебинары, конференции, чаты) и методика дистанционного образования.</p>	4				+	+	+	+	+			+			

	<p>Основные концепции обновленного содержания образования</p>	<p>Рассматривается программа обновления образования, то есть пути и способы активизации, проводящиеся в условиях созданной коллаборативной среды, метод дифференциация обучения, пути реализации межпредметной связи. Описываются способы использования ИКТ, диалоговое обучение, методы исследования процесса усвоения учебного материала.</p>															
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

20. Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Совершенствует свой интеллектуальный и общекультурный уровень; общается на профессиональные темы в научном сообществе, свободно пользуется казахским, русским и английским языками как средством делового общения; умеет адаптироваться к новым ситуациям, использует накопленный опыт, анализирует свои возможности.	Диалог Круглый стол Интерактивная лекция Проектное обучение Устное изложение	Тестовый контроль Устный опрос Подготовка реферата Написание эссе
PO2	Расширяет и углубляет свое научное мировоззрение; использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Дискуссия Круглый стол Интерактивная лекция Устное изложение	Тестирование Устный опрос Подготовка реферата Написание эссе
PO3	Развивает свои творческие способности для достижения выбранных целей; стремится к развитию и росту личностных качеств; толерантно решает спорные, конфликтные ситуации; ответственно и активно участвует в профессиональной и общественной жизни; проявляет интерес и любовь к педагогической деятельности	Лекция Практика Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Экспресс- опрос
PO4	Владеет цифровой грамотностью по использованию цифровых технологий и инструментов работы с информацией, обладает информированностью о новейших технологиях и знанием новаторских методик работы в области цифровых технологий; демонстрирует готовность к реализации информационно-коммуникационных и цифровых технологий в учебно-профессиональной и научной деятельности.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетное задание
PO5	Изучает программирование, создает информационное и программное обеспечение с применением типовых проектных решений, разрабатывает программные системы с использованием современных средств вычислительной техники.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO6	Применяет изученные цифровые технологии, инструменты работы с информацией, типовые программы, полученные знания и навыки программирования для проведения научных исследований и решения профессиональных задач с помощью компьютерных средств, постоянно изучает современные новаторские методы работы в области цифровых технологий и использует их на практике, осознает потребности внедрения цифровых технологий в научную и профессиональную деятельность.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Самостоятельная работа

PO7	Анализирует и подбирает метод решения задачи.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO8	Применяет математический инструментарий для построения математических моделей реальных процессов и ситуаций.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO9	Иллюстрирует навыки ориентации в сложных проблемах и нахождении оптимальных путей их решения.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Презентация
PO10	Изучает и упорядочивает, а в дальнейшем применяет современные математические программы для быстрого счета громоздких прикладных и профессиональных задач.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Самостоятельная работа
PO11	Составляет учебный материал с помощью современных технологий обучения и передовых дидактико-методических приемов.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетные задания
PO12	Использует творческий подход в профессиональной деятельности. Развивает содержательность и ясность речи, ее образность и убедительность.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO13	Внедряет новейшие достижения педагогических и научных открытий в учебный процесс.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетные задания
PO 14	Анализирует учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание

21. Критерии оценивания достижимости результатов обучения

Коды РО	Критерии
РО 1	Знает: казахский, русский и английский языки профессиональном уровне для делового общения. Иностраный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне;
	Умеет: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; свободно и адекватно выражать свои мысли в беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке; вести письменное общение на иностранном языке, составлять деловые письма; способен к активной социальной мобильности; адаптируется к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей.
	Владеет: свободно пользуется казахским, русским и английским языками. выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке; различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке
РО 2	Знает: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
	Умеет: самостоятельно расширяет и углубляет свое научное мировоззрение
	Владеет: развитию и росту личностных качеств; объективность, терпимость, внимательность и толерантность при решении спорных, конфликтных ситуации; внимательность, ответственность и аккуратность в профессиональной и общественной жизни; интерес и любовь к педагогической деятельности
РО 3	Знает: свои сильные и слабые стороны характера; совершенствует сильные стороны и устраняет слабые;
	Умеет: развивать свои творческие способности для достижения выбранных целей; развивать личностные качества; объективность, терпимость, внимательность и толерантность при решении спорных, конфликтных ситуации; внимательность, ответственность и аккуратность в профессиональной и общественной жизни; интерес и любовь к педагогической деятельности
РО 4	Знает: о новейших технологиях и новаторские методики работы в области цифровых технологий
	Умеет: демонстрировать информационно-коммуникационные и цифровые технологий в учебно-профессиональной и научной деятельности.
	Владеет: цифровой грамотностью по использованию цифровых технологий и инструментов работы с информацией
РО 5	Знает: программные системы с использованием современных средств вычислительной техники

	Умеет: создавать информационное и программное обеспечение с применением типовых проектных решений Владеет: навыками программирования
PO 6	Знает: типовые программы, инструменты работы с информацией
	Умеет: использовать полученные знания и навыки программирования для проведения научных исследований и решения профессиональных задач с помощью компьютерных средств
	Владеет: современными новаторскими методами работы в области цифровых технологий и использует их на практике
PO7	Знает: Методы и формы организации обучения математики в вузе и решения задач
	Умеет: Анализировать и подбирать методы решения задачи
	Владеет: Основами педагогического контроля в высшей школе
PO 8	Знает: построение математическихмоделей реальных процессов
	Умеет: использовать знания и методы современной теории моделей
	Владеет: математическим инструментарием для построения математических моделей реальных процессов и ситуаций
PO 9	Умеет: находить оптимальные пути решения в сложных проблемах
	Владеет: навыками ориентации в сложных проблемах и нахождении оптимальных путей их решения
PO 10	Знает: современные технологий, педагогические инновационные процессы, теоретические основы применения информационных технологий в образовательном процессе
	Умеет: Применять современные математические программы для быстрого счета громоздких прикладных и профессиональных задач
	Владеет: теоретическими основами применения информационных технологий в образовательном процессе
PO 11	Знает: современные технологий обучения и передовых дидактико-методических приемов
	Умеет: использоватьсовременные технологий обучения, дидактико-методические материал в учебный процесс
	Владеет: навыками составления учебного материала с помощью современных технологий обучения и передовых дидактико-методических приемов
PO 12	Знает: Использовать творческий подход в профессиональной деятельности. Готов к взаимодействию с коллегами в коллективе

	Умеет: Развивать содержательность и ясность речи, ее образность и убедительность.
	Владеет: углубленными знаниями правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
PO 13	Знает: методы и технологии, особенности представления результатов новейших достижений научной деятельности
	Умеет: Внедрять новейшие достижения педагогических и научных открытий в учебный процесс
	Владеет: особенностями представления результатов педагогической и научной деятельности в учебном процессе
PO 14	Знает: учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях
	Умеет: реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях
	Владеет: основными положениями теории и методики обучения математике в конкретных педагогических условиях

22. Модель выпускника образовательной программы «7M01502-Математика»

Атрибуты выпускника:

- Глубокие профессиональные знания в своей области обучения
- Интерес к освоению трендов в области образования и науки
- Способность к коллаборации в профессиональном сообществе
- Самостоятельность в поиске возможностей профессионального и личностного развития
- Коммуникабельность
- Толерантность и воспитанность
- Академическая честность
- Готовность участвовать в решении государственных задач и стратегий Казахстана

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	<p>Совершенствует и развивает свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Свободно пользуется казахским, русским и английским языками как средством делового общения; способен к активной социальной мобильности</p> <p>Адаптируется к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей</p> <p>Самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использует в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углубляет свое научное, мировоззрение</p> <p>Использует углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Способен к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей</p> <p>Осведомлен о своих сильных и слабых сторонах характера. Совершенствует сильные стороны и устраняет слабые.</p> <p>Развивает свои творческие способности для достижения выбранных целей. Стремится к развитию и росту личностных качеств</p> <p>Объективность, терпимость, внимательность и толерантность при решении спорных, конфликтных ситуации</p> <p>Внимательность, ответственность и аккуратность в профессиональной и общественной жизни. Интерес и любовь к педагогической деятельности</p>
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	<p>Цифровая грамотность для использования цифровых технологий и инструментов работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, коллективной работы в цифровой среде, учитывая основы безопасности, этические и правовые нормы</p> <p>Алгоритмическое мышление и программирование: от формализованной постановки задач и разработки алгоритма решения до использования современных инструментов программирования.</p> <p>Анализ данных и методы искусственного интеллекта: от использования математических методов и моделей для извлечения знаний до решения профессиональных задач и разработки новых подходов.</p> <p>Организует профессиональное мастерство в преподавании математики и физики с использованием инновационных информационно-коммуникационных образовательных технологий, может проектировать и внедрять компьютерные системы, использовать в работе сетевые ресурсы.</p>

3. Профессиональные компетенции: (Hardskills)	<p>Анализирует и подбирает метод решения задачи.</p> <p>Владеет математическим инструментарием для построения математических моделей реальных процессов и ситуаций.</p> <p>Обладает навыками ориентации в сложных проблемах и нахождении оптимальных путей их решения</p> <p>Применяет современные математические программы для быстрого счета громоздких прикладных и профессиональных задач.</p> <p>Имеет навыки составления учебного материала с помощью современных технологий обучения и передовых дидактико-методических приемов. Использует творческий подход в профессиональной деятельности. Развивает содержательность и ясность речи, ее образность и убедительность</p> <p>Внедряет новейшие достижения педагогических и научных открытий в учебный процесс. Реализовывает учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях. Готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе</p>
--	---

Разработчики:

Члены рабочей группы:

Зав.кафедрой «Математический анализ и дифференциальные уравнения» _____  Г.Ш.Искакова

Магистр, старший преподаватель кафедры «Математический анализ и дифференциальные уравнения» _____  К.С.Шаукенова

Магистрант 1 курса _____  М.Т.Омаров

Образовательная программа рассмотрена на совете факультета от _____  протокол № 6/11

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от _____  протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от _____  протокол № 12

Член Правления-проректор по академическим вопросам _____  Т.З.Жүсіпбек

Директор Департамента по академической работе _____  Г.С.Акыбаева
Декан факультета _____ Д.А.Казимова

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«7М01502-Математика»**

Цель Плана – содействовать повышению качества условий реализации образовательной программы с учётом актуальных требований рынка труда и достижений современной науки.

Целевые индикаторы

№	Индикаторы	Ед. изм.	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026
1	Развитие кадрового потенциала					
1.1	Прирост числа преподавателей с учеными степенями	Кол-во чел.	1	1	1	1
1.2	Повышение квалификации по профилю преподавания	Кол-во чел.	2	3	4	5
2	Продвижение ОП в рейтингах					
2.1	НАОКО	Позиция	4	3	3	3
2.2	НААР	Позиция	4	3	3	3
2.3	Атамекен	Позиция				
3.	Разработка учебной и научно-методической литературы, электронных ресурсов					
3.2	Учебные пособия	Кол-во		1		1
3.3	Методические рекомендации/указание	Кол-во		1		1
3.4	Электронный учебник	Кол-во		1		1
3.5	Видео/аудиолекции	Кол-во		1	1	1
3.6	Мультимедийные презентации	Кол-во		1	2	2
3.7	Электронные лекции	Кол-во		1	2	2
4.	Развитие учебной и лабораторной базы					
4.1	Приобретение программных продуктов	Кол-во				
4.2	Приобретение оборудования	Кол-во				
5.	Актуализация содержания ОП					

5.1	Обновление результатов обучения и перечня дисциплин с учётом требований рынка труда, достижений науки, профессиональных стандартов	Год			+	
5.2	Введение в ОП учебных дисциплин на иностранных языках*	Год				+
5.3	Внедрение новых методов обучения	Год				+
5.4	Открытие на базе ОП совместной/двудипломной программы	Год				

Зав.кафедрой «Математический анализ и дифференциальные уравнения» _____



Г.Ш.Искакова