

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский  
государственный  
университет имени  
А.Байтурсынова»  
Факультет  
информационных  
технологий



Утверждаю

Председатель ученого  
совета

А. Дошанова

2019 г.



## **Модульная образовательная программа**

### **7М05401 Математика**

**Уровень:** магистратура (направление – научно-педагогическое)

Костанай, 2019

**Составители:**

Утемисова А.А. – к.п.н., заведующая кафедрой математики и физики

Рассмотрен на заседании Методического совета факультета информационных технологии, протокол от 25.04.2019 г. №\_4\_\_

Рассмотрен на заседании ученого совета университета, протокол от 26.04.2019 г. № 6

## Паспорт образовательной программы

<b>Код и название ОП</b>	7М05401 Математика
<b>Код и классификация области образования</b>	7М05Естественные науки, математика и статистика
<b>Код и классификация направлений подготовки</b>	7М054 Математика и статистика
<b>Вид ОП</b>	Действующая
<b>Цель образовательной программы</b>	
Подготовка специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, способных сформулировать и решать современные и научные проблемы, преподавать в организациях образования, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность в области математики и статистики.	
<b>Присуждаемая степень</b>	
магистр естественных наук по образовательной программе "7М05401 Математика"	
<b>Перечень должностей специалиста</b>	
Преподаватель вуза, научный сотрудник, руководитель организации образования, сотрудник банковской сферы и страховой компании.	
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	
Вузы и научно-исследовательские организации; органы системы государственного управления; государственные и негосударственные учреждения науки и образования; Учреждения науки и образования; научно-исследовательские организации. Образовательные учреждения; центры повышения квалификации. страховые компании; финансовые структуры; организации образования.	
<b>Виды профессиональной деятельности</b>	
-научно-исследовательская; -проектная; -организационно-технологическая и производственно-управленческая; -экспериментальная; -образовательная; -прогностическая; -математико-экономическая; -математико-актуарная. -педагогические.	
<b>Функции профессиональной деятельности</b>	
-преподавание математики в организациях образования в соответствии с объектами профессиональной деятельности; -осуществление педагогической и воспитательной деятельности, в том числе с использованием современных педагогических и информационных технологий; -осуществление научно-исследовательской деятельности; -эффективное использование информационно-коммуникационных технологий для организации собственного труда и самостоятельного обучения	

-осуществление экспертно-консультативной, административно-управленческой деятельности.

### **Результаты обучения по ОП**

- ON1 Осуществлять научную коммуникацию на родном и иностранном языке;
- ON2 Знать методологию научного познания, принципы и структуру организации научной деятельности, иметь навыки научно-исследовательской деятельности;
- ON3 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, использовать информационные и компьютерные технологии в сфере математики и статистики;
- ON4 Развивать и применять математическое мышление для решения профессиональных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика, пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, таблицы и т.д.);
- ON5 Использовать основы знаний и методологий для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач;
- ON6 Знать основы фундаментальной математики и понимать методы ее исследования;
- ON7 Осуществлять научный анализ возможностей и потенциала современных образовательных технологий, применять методологию проектирования образовательных технологий, применять современные образовательные технологий в широкой образовательной практике;
- ON8 Знать актуальные технологии преподавания математических дисциплин, отличительные признаки современных образовательных технологий, эффекты использования, теоретические аспекты проектирования современных технологий;
- ON9 Осуществлять управленческую деятельность в области математики и статистики, применение методов решения базовых математических задач естествознания в профессиональной деятельности

## **Дескрипторы второго уровня в рамках Всеобъемлющей рамки квалификаций Европейского пространства высшего образования (РК-ЕПВО)**

По окончании образовательной программы выпускники могут:

- 1) демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области естественных наук, математика и статистика основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;
- 2) применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;
- 3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- 4) четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;
- 5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области естественных наук, математика и статистика.

## Содержание образовательной программы

Название модуля	Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)	Код дисциплины	Наименование дисциплины /практики	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр	Формируемые компетенции (коды)
Общие профессиональные дисциплины	БД ВК	IFN 5201	История и философия науки	Дисциплина вводит в проблематику феномена науки как предмета специального философского анализа, формирует знания об истории и теории науки, о закономерностях развития науки и структуре научного знания, о науке как профессии и социальном институте, о методах ведения научных исследований, о роли науки в развитии общества.	3	1	ON1, ON2, ON3
	БД ВК	IYa 5202	Иностранный язык (профессиональный)	При изучении данной дисциплины магистраты овладевают навыками устного и письменного общения на иностранном языке в пределах изучаемых лексических и грамматических тем. Большое внимание уделяется развитию навыков понимания специальной и научной литературы в сфере профессиональной деятельности.	5	1	ON1, ON3
	БД ВК	PVSh 5203	Педагогика высшей школы	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов систему знаний и представлений о педагогической науке как одной из важнейших областей современного знания, необходимой для преподавательской	4	1	ON1, ON2, ON3

				деятельности в высшей школе. В содержании дисциплины рассматриваются научные, теоретические основы педагогической теории, дающие представление о месте, роли и значении педагогики высшей школы.			
	БД ВК	PU 5204	Психология управления	Дисциплина дает осмысление и понимание магистрантами теоретико-методологических основ психологии управления, представление о роли и месте личности в системе управленческих процессов, раскрывает сущность управленческой деятельности и управленческого взаимодействия. Магистранты изучат принципы и методы управления персоналом, теории мотивации, принятия управленческих решений, получат навыки руководства, лидерства и межличностной коммуникации в управленческой среде.	4	1	ON1, ON9
Современные достижения педагогической науки в математическом образовании	БД КВ	OID 5205	<b>Основы исследовательской деятельности</b>	При изучении данного курса магистранты изучат основные методы исследовательской деятельности, смогут формулировать тему исследовательской работы, доказывать её актуальность. Овладеют навыками анализа и обоснования актуальности исследования и быть компетентными: в области теоретических основ научных исследований	5	1	ON2, ON3, ON7
	БД КВ	SOTUP	<b>Современные</b>	Дисциплина дает осмысление и понимание			ON2,

		5205	<b>образовательные технологии</b> в учебном процессе	современного состояния и тенденции развития теории дифференциальных уравнений и возможности дальнейшего использования методов дифференциальных уравнений в своей профессиональной деятельности. Магистранты научиться оперировать современным аппаратом теории дифференциальных уравнений и быть компетентными при решении прикладных задач, связанных с будущей специальностью магистранта.			ON3, ON7, ON8
	ПД ВК	MAMSA 5301	<b>Математический анализ на многообразиях и стохастический анализ</b>	При изучении данной дисциплины магистранты овладевают способностями определения типами уравнения, находить решения краевых задач, применять уравнения математического для моделирования физических процессов, находить решения задачи Коши для уравнения гиперболического и параболического типов.	5	1	ON4, ON6,
<b>Модули образовательной траектории 1 Фундаментальная математика</b>							
Основные вопросы математического анализа и теории вероятностей	ПД КВ	DGMFD U 5302	<b>Дополнительные главы математической физики и дифференциальных уравнений</b>	При изучении данного курса магистранты изучат основные понятия теории дифференциальных уравнений в частных производных и методы решения уравнений математической физики. Дисциплина дает осмысление и понимание определять тип уравнения и применять их для моделирования физических процессов, а также овладеть методами решения основных задач дифференциальных уравнений в частных	5	2	ON4, ON6,

				производных различного типа.			
	ПД КВ	OTVSP 5303	<b>Основы теории вероятностей и стохастических процессов</b>	При изучении курса магистранты изучат технологию сбора, обработки, передачи и представления статистической информации. Магистранты овладевают навыками оценивания отдельных параметров и структуры в целом той или иной вероятностной модели по статистическим данными.	5	2	ON4, ON6,
	ПД КВ	MPR 5304	<b>Методы принятия решений</b>	При изучении данного курса магистранты изучат методы выбора решений, отношения предпочтений и особенности многокритериальных задач. А также овладевают умениями применять полученные знания по методам принятия решений для выработки и принятия управляющих решений в условиях определенности и конфликт, а также навыками эффективного применения методов принятия решений для выполнения экономического анализа.	5	2	ON4, ON6, ON9
Теория операторов	ПД КВ	LDO 6305	<b>Линейные дифференциальные операторы</b>	При изучении данной дисциплины магистранты изучат линейные дифференциальные операторы, регулярные и нерегулярные краевые условия, функцию Грина, собственные значения и собственные функции линейного дифференциального оператора, основные теоремы теории линейных дифференциальных операторов и	5	3	ON4, ON5, ON6,

				методы их доказательства. Дисциплина дает быть компетентными в исследованиях сложных математических объектов.			
	ПД КВ	TI 6306	<b>Теория игр</b>	При изучении данного курса магистранты изучат содержательную сторону задач, требующих принятия экономических решений, возникающих в практике менеджмента и маркетинга и использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций. Магистранты овладевают навыками принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.	5	3	ON4, ON5, ON6,
Избранные вопросы дифференциальных уравнений в частных производных	ПД КВ	UPMREU 6307	<b>Устойчивость почти многопериодических решений эволюционных уравнений</b>	При изучении курса магистранты изучат применение метода укорочения по независимым переменным и получение эффективных оценок отклонений почти многопериодических решений основной и укороченной систем и доказывать новые оценки для характеристической функций интегродифференциального оператора и матрицанта линеаризованной системы.	5	3	ON4, ON5, ON6,
	ПД КВ	MREZ 6308	<b>Методы решения экстремальных задач</b>	При изучении данного курса магистранты изучат основные положения теории оптимизации, необходимые и достаточные условия безусловного и условного экстремума,	4	3	ON4, ON5, ON6

				численные методы поиска безусловного экстремума. Дисциплина дает осмысление и понимание использовать стандартные программы для решения задач нелинейной оптимизации и сводить задачи многокритериальной оптимизации и задачи поиска области работоспособности к задачам оптимизации.			
<b>Модули образовательной траектории 2 Современное математическое образование</b>							
Инновационные методы обучения математики	ПД КВ	LOOMP Sh 5302	<b>Личностно-ориентированное обучение математики в профильной школе</b>	Дисциплина знакомит с теоретическими основами личностно-ориентированного обучения математики, сущность индивидуального и дифференцированного подходов в личностно ориентированной концепции образования. Овладевают умениями самостоятельно анализировать и представлять материал в рамках различных методов личностно-ориентированного обучения и исследовательскими навыками в работе по активизации познавательного процесса.	5	2	ON4, ON5, ON7, ON8
	ПД КВ	PIDUSM O 5303	<b>Проектно-исследовательская деятельность учащихся в системе математическог</b>	При изучении курса магистранты изучат структуру проектной и исследовательской деятельности по математике. Дисциплина дает осмысление и понимание разделять проектную и исследовательскую деятельность на этапы, выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, а также овладевать навыками сбора	5	2	ON1, ON2, ON3, ON7, ON 8

			о образования	и обработки информации, материалов.			
	ПД КВ	TORMZ 5304	<b>Технология обучения решению математически х задач</b>	При изучении данного курса магистранты изучат различные способы построения математических теории, типизацию задач и различные методы их решений. Дисциплина дает осмысление и понимание применять основные методы решения математических задач и овладевать навыками методикой решения задач различных видов.	5	2	ON3, ON4, ON7, ON8
Современные образовательные технологии	ПД КВ	MLSSO 6305	<b>Математическая логика в современной системе образования</b>	При изучении данного курса магистранты изучат основные понятия и термины логики высказываний, логики предикатов, неклассической логики. Дисциплина дает осмысление и понимание доказывать теоретические результаты о свойствах различных логических систем; применять логические исчисления для решения задач и овладевать навыками чтения учебной литературы; логическими методами решения задач и техникой логического вывода.	5	3	ON4, ON5, ON6, ON7, ON8, ON9
	ПД КВ	ИКТМР М 6306	<b>Информационные технологии в методике преподавания математики</b>	При изучении данного курса магистранты изучат принципы использования современных информационных технологий в методике преподавания математики. Дисциплина дает осмысление и понимание интегрировать современные информационные технологии в методику преподавания математики. А также овладевать методикой использования ИКТ в	5	3	ON3, ON4, ON7, ON8

				предметной области; навыками разработки педагогических технологий, основанных на применении ИКТ.			
Эконометрика	ПД КВ	MMFA 6307	Математические методы финансового анализа	При изучении курса магистранты изучат основные принципы и методы финансового анализа. Дисциплина дает осмысление и понимание выводить основные формулы финансового анализа, применять математические формулы в финансовом анализе влияющие на оценку инвестиции в облигацию, такие как временная структура процентных ставок.	5	3	ON4, ON5, ON6
	ПД КВ	RFE 6308	Расширенная финансовая эконометрика	При изучении курса магистранты изучат основные концепции современной теории финансовых рынков и основными методами оценивания и построение статистических выводов. Дисциплина дает осмысление и понимание оценивать эконометрические модели финансовых рынков, строить статистические выводы, выбирать эконометрическую модель и метод оценивания.	4	3	ON4, ON5, ON6
				Вариативный модуль -10 кредитов 5206-5207			
Общие базовые дисциплины	БД/КВ	IYaSC	Иностранный язык для специальных целей	Дисциплина направлена на изучение иностранного языка, ориентированного на специализированную лексику. Внимание уделяется умению вести диалог с зарубежными коллегами на профессиональном	5	2	ON1, ON3

		DKYa		уровне, ведению документации и деловой переписки.			
			Деловой казахский язык	Дисциплина направлена на формирование культуры речи у магистрантов, обучение грамматике делового казахского языка, лексическим минимумам, связанными с деловым общением. Магистранты научатся составлять доклады о работе, рабочем времени, о планировании рабочего дня на казахском языке.			ON1, ON3
		DR	Деловая риторика	Данная дисциплина познакомит с законами современной общей риторики, принципами коммуникативного сотрудничества, структурой публичного выступления. Магистранты научатся систематизировать и обобщать информацию для подготовки текстов различных жанров в научной и деловой коммуникации; логически верно, аргументировано и ясно излагать собственную точку зрения в научной и деловой коммуникации.			ON1, ON2, ON9
		PKO	Психология конструктивного общения	Дисциплина направлена на изучение вопросов: межличностное общение, особенности человеческой коммуникации, коммуникативная компетентность, познание и понимание людьми друг друга в процессе общения, взаимодействие в процессе общения, характеристика социально-психологического			ON1, ON8

				конфликта. Магистранты овладеют способами и приемами конструктивного (эффективного) общения.				
БД/КВ	IT	Интернет технологии		При изучении дисциплины магистранты освоят технологии, принципы организации и функционирования Интернета, обучатся методам проектирования приложений для использования в среде Интернет, познакомятся с технологиями поиска в Интернете, сервисами, перспективами развития интернет технологий.	5	2	ON3	
			STUP	Современные технологии управления проектами			Дисциплина направлена на подготовку профессиональных менеджеров проектов в соответствии с международными и национальными требованиями к компетенции специалистов по управлению проектами и современными тенденциями и технологиями проектной деятельности.	ON3, ON9
			ONE	Основы научного эксперимента			Дисциплина рассматривает методы защиты объектов промышленной собственности охранными документами, применяемыми в настоящее время в Казахстане и в других странах. При изучении дисциплины «Основы научных исследований» освещаются принципы и методы установления эмпирических зависимостей, методы решения изобретательских задач, проведения патентного поиска и составления заявки на изобретение.	ON2, ON3

		RDO		При освоении курса магистранты изучат основные принципы и методы риторики, основы культуры речи, методику ведения спора, дискуссии, подбора аргументов. Магистранты научатся находить нужную информацию, готовить выступление перед аудиторией, проводить деловые переговоры, изучат способы взаимодействия с аудиторией.			ON1, ON8, ON9
		OPM	Риторика. Деловое общение.				
			Основы педагогического мастерства	Дисциплина формирует основы педагогического мастерства, необходимые для профессионально-педагогической деятельности. Магистранты овладеют знаниями, необходимыми для формирования педагогического мастерства, научатся анализировать явления педагогической действительности и рефлексировать ее, овладеют способами продуктивного решения педагогических ситуаций.			ON7, ON8
		ЮТ	Использование облачных технологий	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов знаний и навыков работы в области облачных технологий. Магистранты изучат облачные технологии и аспекты их использования в работе, облачный документооборот, документы Google. SkyDrive (office.com), инструменты для совместной деятельности. Научатся использовать облачные хранилища данных Dnevnik.ru и DropBox, Яндекс. Диск.			ON3

Профессиональные практики	БД ВК		Педагогическая практика	Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате.	4	3	ON3, ON4, ON5, ON6
	ПД ВК		Исследовательская практика	Исследовательская практика проводится с целью систематизации, расширения и закреплении профессиональных знаний, формировании у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и эксперимента. А также проводить теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент.	10	4	ON2, ON3, ON7
Научно-исследовательская работа	НИРМ		Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	При выполнении научно-исследовательской работы магистранты изучат методы проведения экспериментальных исследований, методы анализа и обработки экспериментальных данных. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований и овладевают навыками формулирования целей и задач научного исследования и оформления результатов научных исследований.	24	1-4	ON2, ON3, ON7, ON8
Итоговая аттестация	ИА		Оформление и защита магистерской		12	4	ON2, ON3, ON7,

			диссертации				ON8
				<b>Итого</b>		<b>120</b>	