

Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет



«Утверждено»

на заседании Ученого совета

Ректор *Б.Т.Шакешев* Б.Т.Шакешев

«*08*» *03* 20*25* г.

Образовательная программа

Направление подготовки: 6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Присуждаемая степень: бакалавр образования по образовательной программе 6В01503 Математика (IP)

Шифр и название ОП: 6В01503 Математика (IP)

Год поступления: 2025

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол № 8 от «19» 03 2025 года

И.о. заведующего кафедрой  Бисалиев С.А.
(подпись) (ФИО)

Обсуждено на заседании Совета института

Протокол № 8 от «26» 03 2025 года

Директор института  Тасмагамбетов А.С.
(подпись) (ФИО)

Одобрено на заседании УМС

Протокол № 8 от «27» 03 2025 года

И.о. первого проректора - проректора по учебно - методической работе  Машанова С.А.
(подпись) (ФИО)


Согласовано:


КГУ «Общеобразовательная школа №19» отдела образования города Уральск
управления образования акимата Западно-Казахстанской области»
(должность,название организации)


КГУ «Общеобразовательная школа №45» отдела образования города Уральск
управления образования акимата Западно-Казахстанской области»
(должность,название организации)


КГУ «Средняя общеобразовательная школа №36 имени М.Б.Ихсанова» отдела образования
города Уральск управления образования акимата Западно-Казахстанской области»
(должность,название организации)


КГУ «Общеобразовательная школа №43» отдела образования города Уральск
управления образования акимата Западно-Казахстанской области»
(должность,название организации)



 Т.Р. Давлетов
(подпись) (ФИО)

 А.З. Тургалиева
(подпись) (ФИО)

 Е.Ж. Темиргалиев
(подпись) (ФИО)

 Г.Г. Утешева
(подпись) (ФИО)

Содержание

1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Описание дисциплин	6
3.	Описание модулей	13
4.	Учебный план	21

1. Паспорт образовательной программы

Регистрационный номер	6B01500519
Код и классификация области образования	6B01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ	B009 Подготовка учителей математики
Шифр и наименование образовательной программы	6B01501 Математика (IP)
Номер лицензии на направление подготовки	KZ70LAA00005828, 30.09.2015 ж.
Наличие аккредитации программы	-
Вид ОП	Инновационная ОП
Цель ОП	Подготовка будущих учителей, желающих специализироваться в качестве учителя математики (в школах, колледжах, вузах), востребованного в современном обществе, умеющего быстро ориентироваться в постоянно меняющихся условиях в сфере образования и отвечающего требованиям, предъявляемым к конкурентоспособному учителю
Разработана на основе профессионального стандарта (дата утверждения) (если есть)	Педагог, 15.12.2022 г. Профессиональные стандарты для педагогов организаций образования, 24.02.2025
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Результаты обучения	<p>РО 1 владеть межкультурно-коммуникативной компетенцией, применять навыки самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и выстраивать профессиональные взаимоотношения в педагогической и общественной деятельности; целенаправленно использовать средства и методы, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья в профессиональной деятельности; демонстрировать знания правовых, экономических, воспитательных, педагогических, этических и культурных аспектов профессиональной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности, методы научных исследований и менеджмента, применять их в изучаемой области, применять принципы устойчивого развития, особенности инвестирования денежных активов в различные инструменты финансового рынка.</p> <p>РО 2 осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования знания с учетом социальных, этических и научных соображений, критически оценивать свои ценности, установки, этические принципы и методы обучения, ставить новые цели для своего собственного педагогического развития</p> <p>РО 3 критически отбирать теоретические знания, основанные на передовых концепциях педагогического образования с помощью различных информационно-коммуникационных технологий и использовать знания для совершенствования навыков обучения математике и собственного профессионального роста</p> <p>РО 4 понимать психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями в условиях инклюзивного образования, учитывать разнообразные способности обучающихся в процессе обучения, этически поддерживать их психологическое благополучие в жизненном и учебном контексте</p> <p>РО 5 распознавать и понимать фундаментальные научные понятия, имеющие основополагающее методологическое и теоретическое значение для понимания и освоения естественно-математических наук, аргументировать собственную позицию применения и интеграции знаний из других областей наук для решения глобальных и локальных проблем математического образования</p> <p>РО 6 целостно и объективно освещать основные этапы истории, эволюции форм государственности и цивилизации казахского народа, знать методы научных исследований и академического письма, понимать значение принципов и культуры академической честности</p> <p>РО 7 обобщать и анализировать причинно-следственные связи между явлениями и процессами, происходящими в жизнедеятельности человека для интерпретации идеи единства и целостности науки</p> <p>РО 8 понимать особенности и свойства решения математических задач и выбирать оптимальные методы и подходы к его обучению</p> <p>РО 9 применять IT для расширения собственного мировоззрения современного общества и разработки демонстрационного эксперимента и практических работ, использовать CLIL технологии предметно-языкового обучения естественных предметов, расширяя межкультурные знания студентов для разработки заданий на развитие аналитического и критического мышления;</p>

	<p>способность применять представленные теории, методы и принципы искусственного интеллекта для создания базовых интеллектуальных программных систем</p> <p>РО 10 применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования, конструировать условия учебной деятельности в соответствии с заданными целями обучения математике, используя современные педагогические технологии</p> <p>РО 11 использовать современные и эффективные методы для проведения исследований в учебном процессе для выявления проблем в усвоении материала обучающимися и применять полученные знания и навыки на практике</p> <p>РО 12 систематизировать и обобщать полученные знания по математике для применения их в будущей профессиональной деятельности, моделировать учебные процессы для проведения исследований, эксперимента и получения их результатов</p>
Форма обучения	Очная
Язык обучения	казахский, русский
Объем академических кредитов (ECTS)	240
Типичный срок обучения:	4 года
Присуждаемая академическая степень	бакалавр
Виды профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. педагоги школы, 2. преподаватель организации технического и профессионального, послесреднего образования, 3. педагог дополнительного образования.

2 Описание дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Количество о 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		
1	История Казахстана	Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. Ознакомить обучающихся с фундаментальными источниковедческими и историографическими материалами, а также достижениями современной исторической науки Казахстана; определить роль истории Казахстана в системе гуманитарного знания; выявить специфику объекта и предмета истории Казахстана для анализа актуальных проблем современного этапа развития.	5							+							
2	Философия	Цель дисциплины - формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. В процессе изучения дисциплины обучающиеся получают знания об этапах развития философии, о специфике казахской философской мысли, ознакомятся с основными проблемами, понятиями и категориями философии. Роль философии в системе подготовки современного специалиста определяется объектом ее исследования, которым является человек и его отношения с природой и обществом. Она формирует мировоззренческие, нравственные и смысло-жизненные ориентиры человека	5	+													
3	Модуль социально-политического образования (социология, политология, культурология, психология)	Цель дисциплины - формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». Дисциплина предполагает изучение социологии, политологии и культурологии, психологии каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополнителности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.	8	+	+												
4	Иностранный язык	Цель дисциплины - формирование межкультурно - коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на высшем и уровне базовой достаточности. Дисциплина направлена на освоение лексики и языковых особенностей иностранного языка и формирование коммуникативно-функциональной компетенции, формирование межкультурной компетенции как способности к межкультурной коммуникации у личности	10	+					+					+			
5	Казахский (Русский) язык	Цель дисциплины – обучение казахскому (русскому) языку в соответствии с международными стандартами обучения языкам, формирование компетенции по использованию казахского(русского) языка будущим специалистом как средства коммуникации в научной, социально-культурной, политической, профессиональной сферах общественной жизни. Дисциплина направлена на формирование социально-культурных знаний, совершенствование коммуникативной компетентности студента, развитие личностного потенциала.	10	+										+			
6	Информационно-коммуникационные технологии	Цель дисциплины - формирование межкультурно - коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на высшем и уровне базовой достаточности. Дисциплина направлена на освоение лексики и языковых особенностей иностранного языка и формирование коммуникативно-функциональной компетенции, формирование межкультурной компетенции как способности к межкультурной коммуникации у личности	5			+								+			
7	Физическая культура	Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.	8	+													
8	Модуль экономико-правовых знаний (основы экономики, финансовой грамотности и права. Данный модуль направлен на формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков в области экономики, финансовой грамотности и правовых основ, необходимых для успешной адаптации в современном обществе и профессиональной деятельности.	Цель модуля — сформировать у студентов теоретические знания и практические умения в области экономики, финансовой грамотности и права. Данный модуль направлен на формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков в области экономики, финансовой грамотности и правовых основ, необходимых для успешной адаптации в современном обществе и профессиональной деятельности.	5	+													
9	Модуль экологической	Цель модуля — формирование у обучающихся знаний и компетенций, необходимых для понимания принципов	5	+													

		экспериментов, уделяя при этом особое внимание сути самих законов и явлений, описываемых ими.																
56	Разработка образовательных ресурсов по математике	Курс направлен на изучение студентами понятий и типов цифровых образовательных ресурсов, дидактических и мультимедийных принципов разработки цифрового контента, а также анализ существующих цифровых образовательных ресурсов по математике для общеобразовательных школ Республики Казахстан. Дисциплина способствует развитию навыков работы с цифровыми инструментами для разработки цифрового образовательного ресурса по математике для средней школы.	4			+		+									+	
57	Прикладные пакеты в обучении математике	Курс направлен на изучение основ и привития навыков работы с системами динамической геометрии и системами компьютерной алгебры, а также изучение возможностей обучения математике с их использованием. Курс также предполагает проведение анализа преимуществ и возможного вреда использования компьютерных сред при обучении математике в средней школе.				+		+									+	
58	Обучение математическим дисциплинам на основе явлений	Курс направлен на изучение роли межпредметной интеграции в школе как средства развития интеллектуальных творческих способностей обучающихся. Дисциплина способствует изучению студентами методов и методических приемов в педагогическом процессе, позволяющих сформировать у учащихся школ интегративного способа мышления, а также формирует навыки разработки практико-ориентированных заданий по математике для средней школы.	3										+				+	
59	Программирование	Курс направлен на понимание студентами фундаментальных концепций программирования на языке Python; развитие навыков алгоритмического мышления, навыков кодирования с использованием часто используемых структур данных, написания пользовательских функций, а также чтение и запись результатов в файлы.				+											+	

3. Описание модулей

Модуль	Название составляющего компонента	Пререквизиты	Результаты обучения
Общеобразовательные дисциплины	История Казахстана	Не требуется	демонстрировать знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана;
			соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа;
			владеть навыками аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана;
			уметь объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития; систематизировать и давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана.
Философия	История Казахстана	История Казахстана	оперировать специальной философской терминологией и категориально-понятийным аппаратом философии
			творчески и критически работать над оригинальными философскими текстами
			логически излагать свои мысли по изучаемым философским вопросам
			анализировать особенности генезиса и развития философского знания
			формировать и аргументированно отстаивать собственную мировоззренческую позицию по различным проблемам философии
			ориентироваться в актуальных проблемах современной глобализации
			использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
			владеть навыками приема ведения философского диалога и полемики по актуальным вопросам философии, публичной речи и письменного аргументированного изложения и отстаивания собственной точки зрения, применения философских знаний в различных личностных жизненных ситуациях и при анализе общественных явлений.
Модуль социально-политического образования (социология, политология, культурология, психология)	Не требуется	Не требуется	объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля;
			объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально - политического модуля;
			алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля;
			объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин;
			аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений;
			анализировать особенности социальных, политических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;
			анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;
			различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;
			оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков;
			разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;
Иностранный язык	Не требуется	Не требуется	Использовать основные правила чтения и произнесения, транскрипции и написания букв и буквосочетаний на основе знаний фонетики и орфографии;
			Использовать словообразовательные модели, термины, лексические конструкции, соответствующие профилю изучаемой образовательной программы на основе знаний лексико-грамматических единиц;
			читать, понимать тексты общественно-бытового характера, литературу по образовательной программе средней трудности;
			заполнять анкеты, резюме, писать письма личного и делового характера в соответствии с формой и требованиями;
Казахский (Русский) язык	Не требуется	Не требуется	вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения
			употреблять слова в соответствии с их лексическим значением и стилевой принадлежностью на основе знаний норм казахского (русского) языка;
			определять виды речевой деятельности (речь, слушание, чтение и письмо);

			<p>определять цели коммуникации, оценивает речевую ситуацию, учитывает коммуникативные намерения и способы коммуникации партнера;</p> <p>выбирать адекватные стратегии коммуникации, быть готовым к осмысленному изменению собственного речевого поведения;</p> <p>владеть видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи, базовыми умениями и навыками использования языка в жизненно важных сферах и ситуациях общения;</p> <p>анализировать и оценивать языковых явлений и фактов, нормами родного литературного языка, богатством словарного запаса языка;</p>
	Информационно-коммуникационные технологии	Не требуется	<p>знать экономических и политических факторов способствующие развитию информационно-коммуникационных технологий</p> <p>уметь работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики</p> <p>Знать перспективных направлениях и возможностях компьютерных систем искусственного интеллекта, в том числе при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;</p> <p>работать с базами данных, применять методы и средства защиты информации.</p> <p>использовать различные социальные платформы для общения</p> <p>использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации</p> <p>применять различные формы электронного обучения для расширения профессиональных знаний.</p>
	Физическая культура	Не требуется	<p>знать комплекс физических упражнений, оценки адекватности нагрузок физиологическим возможностям организма, физической подготовленности, выполнения;</p> <p>знать двигательные умения и навыков у обучающихся в реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ по различным видам спорта;</p> <p>использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания специальной профессиональной работоспособности обучающихся;</p> <p>составлять комплексы утренней и производственной гигиенической гимнастики, планировать, контролировать и управлять физической подготовленностью;</p> <p>реализовать физкультурных, оздоровительных и тренировочных программ, двигательных умений и навыков;</p> <p>подбирать методику физических упражнений и видов спорта, составлять комплекс общеразвивающих и специальных упражнений, осуществлять контроль</p>
	Модуль экономико-правовых знаний (основы экономики, финансовой грамотности и предпринимательства, основы права и антикоррупционной культуры)	Не требуется	<p>знать основные экономические термины и категории;</p> <p>знать основы функционирования рыночной экономики и роль государства в экономике;</p> <p>знать принципы личной и семейной финансовой грамотности;</p> <p>знать базовые понятия предпринимательской деятельности и бизнес-планирования;</p> <p>знать основы гражданского, трудового и административного права;</p> <p>знать принципы правовой культуры и законности;</p> <p>знать сущность коррупции, её формы и последствия, меры противодействия коррупции;</p> <p>уметь применять базовые экономические и правовые знания в повседневной жизни;</p> <p>уметь составлять простой личный или семейный бюджет;</p> <p>уметь определять финансовые риски и способы их минимизации;</p> <p>уметь анализировать ситуации с правовой точки зрения и находить законные пути решения;</p> <p>уметь распознавать коррупционные проявления в типичных жизненных ситуациях;</p> <p>уметь формировать предпринимательские идеи и оформлять их в виде элементарного бизнес-плана.</p> <p>иметь навыки работы с нормативно-правовыми актами и простыми финансовыми документами.</p> <p>иметь навыки ведения учета личных доходов и расходов.</p> <p>иметь навыки критического мышления в отношении финансовых и юридических вопросов.</p> <p>иметь навыки осознанного и законопослушного поведения в социуме.</p> <p>иметь навыки выстраивания аргументированной позиции против коррупции и несправедливости.</p>
Модуль формирования межпредметных компетенций	Модуль экологической безопасности и устойчивого развития (основы экологии, безопасности жизнедеятельности и устойчивого развития)	Не требуется	<p>знать основные экологические понятия и принципы.</p> <p>знать причины и последствия экологических проблем на глобальном и региональном уровнях.</p> <p>знать основы охраны окружающей среды и рационального природопользования.</p> <p>знать правила безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.</p> <p>знать концепцию устойчивого развития и её роль в современном мире.</p> <p>знать влияние деятельности человека на экологическое состояние планеты.</p>

			<p>уметь анализировать экологические ситуации и определять возможные пути их решения.</p> <p>уметь применять знания по безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни.</p> <p>уметь оценивать влияние своей деятельности на окружающую среду.</p> <p>уметь участвовать в природоохранной и просветительской деятельности.</p> <p>уметь формировать ответственное отношение к природе и ресурсам.</p> <p>иметь навыки соблюдения правил экологически безопасного поведения.</p> <p>иметь навыки принятия мер по обеспечению личной и общественной безопасности в экстремальных ситуациях.</p> <p>иметь навыки сортировки отходов, экономного использования ресурсов.</p> <p>иметь навыки участия в экологических проектах и акциях.</p> <p>иметь навыки практического применения принципов устойчивого развития в учебной и социальной деятельности</p>
	Продвинутый иностранный язык	Иностранный язык	<p>Свободно и понятно говорит на иностранном языке, может точно и ясно выражать своё мнение, мысли и идеи.</p> <p>Умеет вести общение на иностранном языке в различных социальных, профессиональных и культурных ситуациях.</p> <p>Осваивает написание различных письменных работ на иностранном языке (отчётов, писем, научных статей, сочинений) в разных стилях.</p> <p>Мастерски и логически правильно излагает свои мысли, правильно применяя структуру и грамматику.</p> <p>Осваивает необходимые термины и профессиональные слова на иностранном языке в сфере образования и может использовать их в работе.</p>
Поддержка обучающихся как личностей	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Не требуется	<p>понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические приложения психологических знаний;</p> <p>понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания;</p> <p>применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред;</p> <p>понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека;</p> <p>применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях;</p> <p>выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное);</p> <p>понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества.</p>
			<p>проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса;</p> <p>проводить различие между теориями обучения и их важностью для понимания процесса обучения и проектирования образовательного процесса;</p> <p>применять теории обучения и педагогические модели, подходящие для разносторонних процессов обучения.</p>
			<p>распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке;</p> <p>рассматривать индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке;</p> <p>знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.</p>
			<p>определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся;</p> <p>использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс.</p> <p>обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности;</p> <p>поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны).</p>
			<p>понимать основные принципы и требования образовательной программы в своей области преподавания и применять их при планировании и проведении образовательной деятельности;</p> <p>определять факторы и условия, которые влияют на обучение обучающихся;</p> <p>применять на практике принципы инклюзии, индивидуализации преподавания и руководства (адаптация учебных программ, разработка дифференцированных уроков), учитывая потребности обучающихся и поддерживая развитие их личности и самоуважения, включая профориентацию.</p>
Преподавание и оценивание	Методы и технологии преподавания	Не требуется	<p>выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения;</p> <p>применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения;</p> <p>использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании;</p>

для обучения			<p>знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных;</p> <p>применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе</p>			
	Оценивание и развитие	Методы и технологии преподавания	<p>хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка);</p> <p>применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся;</p> <p>понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег.</p>			
Учитель как рефлексирующий практик	Педагогические исследования	Наука об образовании и ключевые теории обучения	<p>осознавать природу педагогики и ее основную терминологию;</p> <p>определить центральные области исследований в педагогике и понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями;</p> <p>следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть, как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя.</p>			
			Исследования, развитие и инновации	Педагогические исследования	<p>оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения;</p> <p>применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу;</p> <p>учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур;</p> <p>применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО;</p> <p>участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами;</p> <p>документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.</p>	
	Природа функций: причина и следствие	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Не требуется	<p>критически оценивать информацию и проводить аналогию между различными определениями одного и того же понятия;</p> <p>понимать представления статических и динамических систем и скорости изменений;</p> <p>понимать необходимость теоретических знаний для решения практических задач в повседневной жизни;</p> <p>читать математические обозначения, оформлять письменные работы, используя математический язык;</p> <p>использовать системы компьютерной математики и системы динамической алгебры для исследования свойств математических понятий и их геометрической интерпретации.</p>		
				Интегральное исчисление функций одной переменной	Не требуется	<p>выявлять междисциплинарные и внутри дисциплинарные связи математики;</p> <p>выявлять возможности использования математики в решении повседневных задач;</p> <p>последовательно излагать свои мысли, доказывать свою точку зрения на основе приведения обоснованных фактов;</p> <p>логически обосновывать применения существующих математических знаний в построении школьного курса математики;</p> <p>использовать системы компьютерной математики и системы динамической алгебры для перевода аналитических рассуждений в геометрические представления и наоборот.</p>
						Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных
	Математические вызовы и решения в обществе	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)	<p>использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов, используемых в дальнейшем для решения задач;</p> <p>представить навыки символьных преобразований математических выражений;</p> <p>аналитически описывать и анализировать геометрические задачи.</p>		
Алгебра и теория чисел				Не требуется	<p>понимать теории и методы высшей алгебры и теории чисел;</p> <p>рассуждать о влиянии математического знания на строение мира с использованием навыков абстрактного и аналитического мышления;</p> <p>решать повседневные задачи с использованием алгебраических структур и теории чисел.</p>	
Теория вероятностей и математической статистика		Не требуется	<p>строить теоретико-вероятностные модели случайных событий, случайных величин и процессов;</p> <p>выполнять практическую реализацию методов и технологий построения распределений дискретных и непрерывных случайных величин и законов оперирования с ними;</p> <p>получать статистические распределения выборок и находить эмпирическую функцию распределения, строить ее график;</p> <p>использовать статистические методы проверки статистических гипотез для анализа систем эмпирических данных и обработки результатов эксперимента.</p>			
Математическое	Элементарная математика (алгебра)	Не требуется	<p>владеть навыками решения задач школьного курса алгебры различными способами;</p> <p>использовать навыки применения основных приемов и алгоритмов решения школьных математических задач;</p>			

мышление и обучение математике	Элементарная математика (геометрия)	Не требуется	применять основные приемы и алгоритмы элементарной математики при решении прикладных задач.	
			владеть знаниями об идеях и методах школьного курса математики, о системе основных математических структур;	
			использовать основные методы математических рассуждений для доказательства утверждений и решения математических задач;	
	Методика обучения математике	Методы и технологии преподавания, Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)	применять символичные значения при записи условий, утверждений при доказательстве и решении геометрических задач.	
			объяснять различные подходы к обучению и преподаванию;	
			анализировать, сравнивать и оценивать школьные учебники по математике;	
анализировать и интерпретировать учебный материал для проведения уроков математики;				
Исследования и междисциплинарные связи	Цифровые технологии в образовании	Информационно-коммуникационные технологии, Методы и технологии преподавания	применять конструктивные методы обучения математике для разъяснения конкретных вопросов содержания школьного курса математики;	
			применять приемлемые для учащихся методы обучения математике, которые будут вызывать у них мотивацию и интерес к изучению предмета.	
			понимать необходимость изучения компьютерных технологий как фактора повышения профессиональной компетентности;	
			разрабатывать цифровые образовательные ресурсы (презентации, видеолекции и т.д.) с использованием цифровых технологий;	
	Основы научных исследований	Педагогические исследования	организовывать обучение в онлайн и офлайн формате с использованием цифровых инструментов;	
			создавать опросы, анкеты, тесты, проводить обратную связь с использованием облачных технологий.	
			владеть знаниями о значении и природе образовательных исследований;	
			различать фундаментальные, прикладные исследования и исследования в действии;	
	Основы искусственного интеллекта	Информационно-коммуникационные технологии	понимать различие качественных и количественных методов исследования;	
			выбирать необходимые методы для проведения педагогического исследования;	
			анализировать и осмысливать результаты проведенных научных исследований в области математического образования.	
			Знает основные понятия о искусственном интеллекте (ИИ) и его различных областях (машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети, обработка естественного языка и т.д.).	
Учитель как фасилитатор обучения	Педагогическая практика – Введение в профессию учителя (учебная, 1 курс)	Не требуется	Знает способы ответственного использования искусственного интеллекта, решения проблем безопасности данных и защиты личной жизни.	
			Умеет эффективно осуществлять процесс сбора, очистки и подготовки данных.	
			Изучает применение искусственного интеллекта в различных областях (медицина, финансы, образование, промышленность и т.д.) и может использовать ИИ системы для решения реальных проблем.	
			Осваивает методы оценки эффективности систем искусственного интеллекта, проверки точности и результативности моделей.	
Учитель как фасилитатор обучения	Педагогическая практика – Психолого-педагогическое оценивание (учебная, 2 курс)	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации, Возрастные и физиологические особенности развития детей	Знает способы ответственного использования искусственного интеллекта, решения проблем безопасности данных и защиты личной жизни.	
			Умеет эффективно осуществлять процесс сбора, очистки и подготовки данных.	
			Изучает применение искусственного интеллекта в различных областях (медицина, финансы, образование, промышленность и т.д.) и может использовать ИИ системы для решения реальных проблем.	
			Осваивает методы оценки эффективности систем искусственного интеллекта, проверки точности и результативности моделей.	
	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	Методы и технологии преподавания, Оценивание и развитие, Инклюзивная образовательная среда	Не требуется	понимать нормативно-законодательную базу системы образования Республики Казахстан, документы, регламентирующие деятельность организаций образования;
				различать основные документы для ведения школьной документации (планы работы учебного заведения, электронный дневник "Кунделик", краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное поурочное планирование и др.);
				понимать теоретические и прикладные аспекты педагогики и психологии в учебном процессе с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся, а также их особых образовательных потребностей.
				применять методы психолого-педагогической диагностики для оценивания группы обучающихся и понимать, как функционируют службы психологической поддержки организации образования
	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	Методы и технологии преподавания, Оценивание и развитие, Инклюзивная образовательная среда	Не требуется	понимать работу учителя в социально-педагогическом аспекте и осознавать собственную профессиональную идентичность как будущего учителя;
				налаживать эффективный диалог для укрепления позитивного и ответственного поведения обучающихся в процессе обучения;
				сотрудничать со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса;
				анализировать и развивать целостный педагогический процесс в различных его формах (урок, семинар, круглый стол, дебаты и т.д.), проводить различные формы внеклассных мероприятий по предмету.
Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	Методы и технологии преподавания, Оценивание и развитие, Инклюзивная образовательная среда	Не требуется	самостоятельно проектировать и организовывать конструктивный и инклюзивный образовательный процесс;	
			выбирать целесообразные и подходящие учебные материалы, инновационные педагогические подходы и активное обучение, учитывая также использование образовательных технологий и цифровой среды;	
			применять предметные знания и дидактику;	
			применять методы и технологии формативного и суммативного оценивания, поддерживать развитие навыков рефлексии, само- и взаимооценки обучающихся;	

			устанавливать диалоговую связь со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса для решения проблем и конфликтных ситуаций и обеспечения безопасной среды обучения.	
	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	Планирование преподавания и индивидуализация обучения, Исследования, развитие и инновации	проектировать и организовывать самостоятельно конструктивный и инклюзивный образовательный процесс для тестирования гипотезы, проводить педагогические эксперименты и/или собирать данные в соответствии с планом своего исследования;	
			применять инновационные стратегии преподавания и обучения, а также методы и средства для проектирования, проведения и оценки образовательного процесса и/или внеклассных мероприятий на основе долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных планов уроков/занятий, учебных и внеклассных мероприятий по предмету;	
			анализировать результаты своих экспериментов и/или собранные данные и делать выводы;	
			документировать свою исследовательскую деятельность и представлять результаты в профессиональной манере, используя различные формы коммуникации;	
			оценивать свою профессиональную деятельность во взаимосвязи с деятельностью организации и посредством экспериментов и практических исследований создавать идеи по улучшению своей работы и рабочей среды.	
Природа функций: причина и следствие	Дифференциальные уравнения	Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Интегральное исчисление функций одной переменной	понимать перспективы использования динамического моделирования в развитии науки и общества;	
			описать дифференциальную модель процесса или явления для решения прикладной задачи;	
			проводить самостоятельные научно-практические исследования с использованием аппарата дифференциальных уравнений.	
	Комплексный анализ	Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Интегральное исчисление функций одной переменной	производить конформные отображения с помощью основных элементарных функций комплексного переменного;	
			представлять элементарные функции комплексного переменного рядами Тейлора и Лорана, находить их области сходимости;	
			применять теорию вычетов для вычисления комплексных и действительных интегралов;	
			имеют представление о современных направлениях развития комплексного анализа и его приложениях.	
	Теория рядов	Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Интегральное исчисление функций одной переменной	принимать научно-обоснованные решения на основе математических знаний, анализа и интерпретации информации;	
			осуществлять постановку проблемы и выполнять математические эксперименты по проверке корректности и эффективности полученных решений;	
			решать практические задачи, выявляя и оценивая межпредметные связи математики с прикладной механикой, физикой и т.д., с помощью построения математических моделей;	
			использовать пакеты прикладных программ для выполнения математического эксперимента.	
Дифференциальная геометрия	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	владеть навыками решения задач по данному курсу с использованием знаний курса математического анализа;		
		выявлять возможности использования аппарата дифференциальной геометрии при решении задач теории кривых и поверхностей.		
Основы математического моделирования	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	составлять математические модели реальных процессов используя различные математические модели;		
		решать задачи и строить математические модели с использованием различных информационных и коммуникационных технологий;		
		критически оценивать информацию из различных источников по математическому моделированию и проводить аналогии между данными.		
Математические вызовы и решения в обществе	Основы математической грамотности	Элементарная математика (алгебра)	анализировать информацию на математических диаграммах и графиках;	
			трансформировать ситуацию в форму, поддающуюся математической обработке;	
			оценивать и интерпретировать полученные результаты с учетом особенностей предлагаемой ситуации.	
	Основания геометрии	Элементарная математика (геометрия)	понимать современное состояние математики, интегрированность с другими отраслями науки;	
			использовать базовые конструкции и технологии современной геометрии, связанных с аксиоматическим построением различных геометрий;	
			анализировать и составлять математическую модель задач из реальной жизни и находить соответствующие способы ее решения	
	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	Элементарная математика (геометрия)	владеть навыками решения задач на построения на плоскости и в пространстве;	
			понимать связи теории построений со смежными дисциплинами;	
			обладать способностью проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения и корректно представлять математические знания в устной форме;	
				оценивать и использовать различные системы динамической геометрии.
	Математическая логика и дискретная математика	Алгебра и теория чисел	использовать методы исследования, применяемые как в дискретной математике и математической логике, так и в других научных дисциплинах	
			уметь отличать факт, который всегда можно проверить или доказать от предположения и личного мнения;	
разрабатывать новые идеи и знания в контексте уже имеющихся				

	Эконометрика	Теория вероятностей и математической статистика	<p>владеть знаниями об особенностях моделей, позволяющие при наличии различной информации решать разнообразные экономические задачи;</p> <p>определить факторы, которые наиболее существенны и должны быть включены в модели социально-экономических явлений;</p> <p>определить условия и границы применения полученных моделей для решения экономических задач;</p> <p>анализировать разработанные модели и определить их адекватность реальным экономическим явлениям;</p> <p>решать задачи с экономическим содержанием с использованием различных программных продуктов.</p>	
Математическое мышление и обучение математике	Методика обучения решению математических задач	Методика обучения математике	<p>определять уровень математических знаний обучающихся;</p> <p>применять методы обучения решению математических задач;</p> <p>анализировать и подбирать учебные материалы и задачи разного уровня сложности с учетом дифференциации обучения;</p> <p>анализировать необходимые методы обучения учащихся для выбора и применения ими подходящих способов при решении математических задач;</p> <p>оценивать и развивать свой уровень владения способами и методами обучения решению математических задач.</p>	
	Практикум решения задач по алгебре	Элементарная математика (алгебра)	<p>владеть знаниями о целях и задачах, а также преемственности обучения курсу алгебры в различных классах средней школы;</p> <p>обучать курсу алгебры в средней школе, используя активные методы обучения;</p> <p>обучать школьников выбирать оптимальные методы решения задач по алгебре;</p> <p>разрабатывать задачи по алгебре разного уровня сложности с учетом дифференциации знаний учащихся.</p>	
	Практикум решения задач по геометрии	Элементарная математика (геометрия)	<p>владеть методами обучения учащихся грамотному использованию математической символики при решении геометрических задач;</p> <p>использовать методы обучения учащихся построению алгоритма решения геометрических задач;</p> <p>анализировать и интерпретировать методы обучения учащихся оперированию математическим инструментарием, необходимым для доказательства теорем.</p>	
	Практикум решения задач: тригонометрия	Элементарная математика (алгебра)	<p>обучить анализировать графики тригонометрических функций;</p> <p>направлять и поддерживать учащихся в решении задач по тригонометрии;</p> <p>выбирать или самостоятельно разрабатывать дидактические материалы по решению задач тригонометрии.</p>	
	Методы доказательства математических утверждений	Элементарная математика (алгебра)	<p>знает способы и методы привития учащимся навыков индуктивного и дедуктивного доказательства математических утверждений;</p> <p>обучать учащихся пониманию алгоритмов математических рассуждений и использованию их при решении математических задач;</p> <p>анализировать и оценивать свои навыки обучения доказательству математических утверждений.</p>	
	Нестандартные методы решения математических задач	Алгебра и теория чисел	<p>анализировать и сравнивать методы решения математических задач;</p> <p>создавать творческую и гибкую учебную программу по математике;</p> <p>организовывать подготовку школьников к участию на конкурсах и олимпиадах;</p> <p>использовать методы и приемы мотивации к изучению математики для личностного развития учащегося;</p> <p>владеть способами поддержки одаренных или слабых в математике учащихся во время и вне школьных занятий.</p>	
	Методы решения олимпиадных задач	Алгебра и теория чисел	<p>классифицировать олимпиадные математические задачи по типу или подходу к их решению;</p> <p>владеть навыками решения олимпиадных задач;</p> <p>разрабатывать олимпиадные задачи по математике.</p>	
	История математики	Алгебра и теория чисел	<p>владеть знаниями о роли математики в развитии общества, науки и системы образования;</p> <p>анализировать и систематизировать исторические факты и математические задачи, которые повлияли на развитие математики;</p> <p>распознавать исторические задачи и объяснять различные методы их решения;</p> <p>рассуждать о развитии и природе математических знаний.</p>	
	Исследования и междисциплинарные связи	Lesson Study и Action Research	Методы и технологии преподавания	<p>Умеет оценивать качество урока и определять пути его улучшения;</p> <p>Знает конкретные исследовательские методы для улучшения и развития учебного процесса через метод Lesson Study;</p> <p>Может наблюдать за процессом обучения учащихся с помощью метода Lesson Study, анализировать их учебные достижения;</p> <p>Осваивает все этапы исследования Lesson Study — планирование, выполнение, оценка и анализ.</p>
		Физика	Обучение математическим дисциплинам на основе явлений	<p>понимать значение основных физических понятий и законов;</p> <p>анализировать законы, лежащие в основе современных физических методов исследования;</p> <p>иметь представление о вкладе великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p> <p>использовать знания физических законов и теорий для объяснения структуры материи, сил и взаимодействий в природе, происхождения полей.</p>
Разработка образовательных ресурсов		Методика обучения математике, Методы и	<p>формировать электронный контент с помощью возможностей текстового, табличного и графического</p> <p>оптимизировать структуру цифрового образовательного ресурса под цели и задачи;</p>	

по математике	технологии преподавания	редакторов, определение единого стиля отображения всего ресурса;
		разрабатывать цифровые учебные материалы для предоставления информации, а также мониторинга и оценивания учебных достижений обучающихся;
		оценивать качество цифрового образовательного ресурса.
Прикладные пакеты в обучении математике	Информационно-коммуникационные технологии	анализировать и сравнивать различные пакеты прикладных программ;
		знать способы и методику использования прикладных пакетов в обучении математике;
		разрабатывать цифровые ресурсы (тексты, тесты, интерактивные задания, динамические модели и т.д.) с использованием пакетов прикладных программ.
Обучение математическим дисциплинам на основе явлений	Не требуется	обучить анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, принимать решения;
		поддерживать группу учащихся в изучении данного явления;
		выбор / дизайн интересных и мотивирующих явлений реальной жизни для изучения учащимися;
Программирование	Информационно-коммуникационные технологии	поддержка применения предметных знаний из нескольких дисциплин при анализе данного явления.
		овладеть знаниями о синтаксисе и правилах языка программирования Python;
		поставить несложную задачу и разработать алгоритм ее решения с использованием языка программирования Python;
		использовать различные инструменты для проектирования и написания программ Python;
		кодировать с использованием часто используемых структур данных, писать пользовательские функции.

4. Учебный план

Название модуля	Цикл, компонент	Название дисциплины	ECTS	Распределение кредитов по семестрам									
				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Общеобразовательные дисциплины	ООД, ОК	История Казахстана	5	5									
	ООД, ОК	Философия	5				5						
	ООД, ОК	Модуль социально-политического образования (социология, политология, культурология, психология)	8		4	4							
	ООД, ОК	Иностранный язык	10	5	5								
	ООД, ОК	Казахский (Русский) язык	10	5	5								
	ООД, ОК	Информационно-коммуникационные технологии	5		5								
	ООД, ОК	Физическая культура	8	2	2	2	2						
ООД, КВ	Модуль экономико-правовых знаний (основы экономики, финансовой грамотности и предпринимательства, основы права и антикоррупционной культуры)	5	5										
Всего по циклу ООД			56	22	21	6	7	0	0	0	0	0	
Модуль формирования межпредметных компетенций	БД, ВК	Модуль экологической безопасности и устойчивого развития (основы экологии, безопасности жизнедеятельности и устойчивого развития)	5	5									
	БД, ВК	Продвинутый иностранный язык	4						4				
Поддержка обучающихся как личностей	БД, ВК	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	4			4							
	БД, ВК	Наука об образовании и ключевые теории обучения	3			3							
	БД, ВК	Возрастные и физиологические особенности развития детей	3		3								
	БД, ВК	Инклюзивная образовательная среда	4			4							
	БД, ВК	Планирование преподавания и индивидуализация обучения	4							4			
Преподавание и оценивание для обучения	БД, ВК	Методы и технологии преподавания	4			4							
	БД, ВК	Оценивание и развитие	4					4					
Учитель как рефлексирующий практик	БД, ВК	Педагогические исследования	4			4							
	БД, ВК	Исследования, развитие и инновации	4									4	
Природа функций: причина и следствие	БД, ВК	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	5			5							
	БД, ВК	Интегральное исчисление функций одной переменной	5			5							
	БД, ВК	Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных	4			4							
Математические вызовы и решения в обществе	БД, ВК	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	5					5					
	БД, ВК	Алгебра и теория чисел	3			3							
	БД, ВК	Теория вероятностей и математической статистика	5			5							
Математическое мышление и обучение математике	БД, ВК	Элементарная математика (алгебра)	4	4									
	БД, ВК	Элементарная математика (геометрия)	4		4								
	БД, ВК	Методика обучения математике	5					5					
Исследования и междисциплинарные связи	БД, ВК	Цифровые технологии в образовании	5					5					
	БД, ВК	Основы научных исследований	5								5		
	БД, ВК	Основы искусственного интеллекта	5				5						
Учитель как фасилитатор обучения	ПД, ВК	Педагогическая практика – Введение в профессию учителя (учебная, 1 курс)	2		2								
	ПД, ВК	Педагогическая практика – Психолого-педагогическое оценивание (учебная, 2 курс)	2			2							
	ПД, ВК	Педагогические подходы	6						6				
	ПД, ВК	Исследования и инновации в образовании	15										15
Всего по циклу БД, ПД, ВК			123	9	9	26	22	19	14	9	15		
Природа функций: причина и следствие	БД, КВ	Дифференциальные уравнения	9					4			5		
	БД, КВ	Комплексный анализ											

	БД, КВ	Теория рядов									
	БД, КВ	Дифференциальная геометрия									
	БД, КВ	Основы математического моделирования	5						5		
Математические вызовы и решения в обществе	БД, КВ	Основы математической грамотности	4							4	
	БД, КВ	Основания геометрии									
	БД, КВ	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	5								
	БД, КВ	Математическая логика и дискретная математика								5	
	БД, КВ	Эконометрика									
Математическое мышление и обучение математике	БД, КВ	Методика обучения решению математических задач	10								
	БД, КВ	Практикум решения задач по алгебре							5	5	
	БД, КВ	Практикум решения задач по геометрии									
	БД, КВ	Практикум решения задач: тригонометрия	4								
	БД, КВ	Методы доказательства математических утверждений					4				
	ПД, КВ	Нестандартные методы решения математических задач									
	ПД, КВ	Методы решения олимпиадных задач		4						4	
ПД, КВ	История математики										
Исследования и междисциплинарные связи	ПД, КВ	Lesson Study и Action Research	5								
	ПД, КВ	Физика							5		
	ПД, КВ	Разработка образовательных ресурсов по математике	4								
	ПД, КВ	Прикладные пакеты в обучении математике							4		
	ПД, КВ	Обучение математическим дисциплинам на основе явлений									
ПД, КВ	Программирование	3				3					
Всего по циклу БД, ПД КВ			53	0	0	0	3	8	19	23	0
Всего по БД, ПД			176	9	9	26	25	27	33	32	15
Итоговая аттестация			8								8
Итого			240	31	30	32	32	27	33	32	23