

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ ШП №66

 Мисюрина Н.М.

«20» 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор гимназии им. М.Жумабаева

 Жалелов А.А.

«20» 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Правления - Ректор
Карагандинского университета
имени академика Е.А.Букетова

 Дулатбеков Н.О.

«20» 2023 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«6B01502- Математика-Информатика»

Уровень: Бакалавриат

Караганды, 2023

Образовательная программа «6B01502-Математика-Информатика» разработана на основании:

1. Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.03.2021 г.).
2. Государственного общеобязательного стандарта высшего образования от 31 августа 2018 года № 604 (с изменениями от 05.05.2020 г. приказ № 182)
3. Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152 (с изменениями и дополнениями от 12.10.2018 г. № 563).
4. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569.
5. Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений
6. Профессионального стандарта «Педагог» (Приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 8 июня 2017 года № 133).
7. Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 10 мая 2018 года № 199 о внесении изменений и дополнения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций».
8. Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 сентября 2018 года № 441 О внесении изменений и дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан».

Содержание

№	Паспорт образовательной программы	3
1	Код и наименование образовательной программы	3
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	3
3	Группа образовательных программ	3
4	Объем кредитов	3
5	Форма обучения	3
6	Язык обучения	3
7	Присуждаемая степень	3
8	Вид ОП	3
9	Уровень по МСКО	3
10	Уровень по НРК	3
11	Уровень по ОРК	3
12	Отличительные особенности ОП	3
	ВУЗ-партнер (СОП)	3
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	3
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	3
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	3
15	Цель ОП	3
16	Квалификационная характеристика выпускника	3
а)	Перечень должностей выпускника	3
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	3
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	3
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	4
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	5
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	7
19	Матрица достижимости результатов обучения	10
20	Сертификационная программа (minor)	24
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	25
22	Модель выпускника	28

Паспорт образовательной программы «6B01502 - Математика-информатика»

1. Код и наименование образовательной программы: 6B01502 - Математика-информатика
2. Код и классификация области образования, направлений подготовки: 6B01 Педагогические науки, 6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
3. Группа образовательных программ: B009-Подготовка учителей математики
4. Объем кредитов: 240 ECTS
5. Форма обучения: очная
6. Язык обучения: русский
7. Присуждаемая степень: бакалавр образования по образовательной программе 6B01502 – Математика-информатика
8. Вид ОП: действующая
9. Уровень по МСКО (Международная стандартная классификация образования) – 6 уровень;
10. Уровень по НРК (Национальная рамка квалификаций) – 6 уровень;
11. Уровень по ОРК (Отраслевая рамка квалификаций) – 6 уровень.
12. Отличительные особенности ОП: нет
13. Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров: KZ83LAA00018495 от 28.07.2020 г.
14. Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП: KAZSEE, 06.03.2023. -05.03.2028
15. Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных педагогических кадров, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями, исследовательскими навыками в условиях обновленного содержания образования
16. Квалификационная характеристика выпускника по ОП «6B01502 - Математика-информатика»
 - а) Перечень должностей выпускника:
Педагог. Учитель средней школы;
Педагог. Преподаватель колледжа.
 - б) Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника:
- общеобразовательные организации образования, образовательные учреждения и центры, департаменты образования, репетиторские центры;
- образовательные организации: школы, лицеи, гимназии и колледжи;
- учебные заведения технического и профессионального образования.
 - в) Виды профессиональной деятельности выпускника:
– образовательная (педагогическая, воспитательная);
– научно-исследовательская (моделирование образования в средней школе, проектирование, творческий поиск в решении проблем образования, изучение педагогического опыта, рефлексия);
 - г) Функции профессиональной деятельности выпускника:
- обучающая – транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания, конструирует учебный процесс с использованием межпредметных связей и инновационных технологий обучения в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования, использует новые технологии обучения, в том числе ИКТ и др

- воспитывающая – приобщает обучающихся к системе социальных ценностей, соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики, проявляет уважение к личности обучающихся, придерживается демократического стиля во взаимоотношения с обучающимися, строит воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана, развивает культурную осведомленность, языковую компетентность и др.;
- методическая – осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса, планирует повышение своей квалификации, определяет методы и приемы, формирует общеучебные умения и навыки учащихся; разрабатывает учебные материалы в соответствии с заданными целями занятий и др.;
- исследовательская – изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду, использует результаты диагностики индивидуальных особенностей обучающихся; выявляет потребности и затруднения в обучении;
- социально-коммуникативная – осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования, использует способы командной работы и профессионального сотрудничества в рамках политики организации образования, инициирует инновационные идеи, объединяющие стейкхолдеров образования и др.

**Распределение результатов обучения по компетенциям выпускника образовательной программы
«6В01502 – Математика-информатика»**

Вид компетенции	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	PO 1	Формируются представления о единой системе человека и общества, о роли духовных процессов в современном обществе, о законах в сфере защиты прав физических и юридических лиц.
	PO 2	Владеет понятиями основных законов физики и теории вероятностей, проводит эксперименты и анализирует их результаты.
	PO 3	Знает основные особенности структуры анатомии, физиологии и гигиены учащихся, применяет основы современного педагогического менеджмента, организует работу по использованию модели инклюзивного, общеобразовательного обучения в школе, на дому.
	PO 4	Использует теоретические, эмпирические методы и методологические основы исследования при проведении научных исследований, решении актуальных проблем образования.
	PO 5	Использует термины, понятия, формулы и методы курса высшей математики. Составляет математическую модель задачи, решает практико-ориентированные задачи.
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	PO 6	Выбирает оптимальный алгоритм решения прикладных задач, создает программы для практико-ориентированных задач на языке программирования Python.
	PO 7	Владеет понятиями базы данных, компьютерной графики, архитектуры персональных компьютеров, использует мультимедийные технологии для создания электронных ресурсов, WEB, IT, инновационные технологии в своей профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO 8	Составляет математическую модель, выделяет основные этапы задачи, анализирует возможные варианты решения задач из школьного курса математики.
	PO 9	Анализирует математическую модель задачи, прогнозирует возможный результат; реализует творческие способности при решении нестандартных и логических задач, задач повышенной сложности.
	PO 10	Конструирует содержание национальной системы образования в соответствии с современными требованиями, проводит внеклассную работу, демонстрирует методы решения задач по математической грамотности.

	PO 11	Использует технологию CLIL, применяет современные методы обучения математике и информатике, реализует систему критериального оценивания знаний.
	PO 12	Владеет профессиональной терминологией, грамотно переводит математические тексты. Может использовать методы академического письма в выбранной области.

Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO 1	Мировоззренческие основы модернизации общественного сознания	История Казахстана (ГЭ)	5
PO 1		Философия	5
PO 1		Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5
PO 1, PO 4		Основы научных исследований	
PO 1		Прикладной бизнес	
PO 1		Основы права и антикоррупционной культуры	
PO 1	Социально-политические знания	Политология, Социология	4
PO 1		Культурология, Психология	4
PO 1	Информационно-коммуникативный	Информационно-коммуникационные технологии	5
PO 1		Казахский язык	10
PO 1		Иностранный язык	10
PO 1		Физическая культура	8
PO 3	Основы педагогической подготовки	Анатомия, физиология и гигиена школьников	4
PO 3		Педагогика	5
PO 3		Инклюзивное образование	5
PO 3		Менеджмент в образовании	5
PO 3		Методика воспитательной работы	4
PO 3		Учебная	1
PO 3		Учебная	2
PO 3		Педагогическая	4
PO 4, PO 5	Основы высшей математики и физики	Линейная алгебра	4
PO 4, PO 5		Алгебра и теория чисел	
PO 4, PO 5		Математическое моделирование	5
PO 4, PO 5		Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
PO 4, PO 5		Математический анализ	5
PO 4, PO 5		Интегральное исчисление функции одной переменной	
PO 4, PO 5		Теория вероятностей и математическая статистика	

PO 4,PO 5		Дифференциальные уравнения	5
PO 4,PO 5		Вариационное исчисление	
PO 2,PO 4		Прикладная физика	5
PO 2,PO 4		Физика	
PO 4,PO 5		Комплексный анализ	6
PO 4,PO 5		Теория аналитических функций	
PO 8,PO 9	Методы решения математических задач	Избранные вопросы школьного курса математики (алгебра, алгебра и начала анализа)	5
PO 8,PO 9		Практикум по решению математических задач (алгебра, алгебра и начала анализа)	
PO 4, PO 8		Элементарная математика	5
PO 8,PO 9		Практикум по решению математических задач (геометрия)	5
PO 8,PO 9		Избранные вопросы школьного курса математики (геометрия)	
PO 8,PO 9		Практикум по решению нестандартных задач	5
PO 8,PO 9		Практикум по решению задач повышенной сложности	
PO 8,PO 9		Методика решения геометрических задач	5
PO 8,PO 9		Дополнительные главы элементарной математики	
PO 7		Компьютерные системы и программирование	Теория баз данных
PO 7	Архитектура компьютерных систем		
PO 6	Объектно-ориентированное программирование		5
PO 6	Технологии программирования		
PO 6	Программирование робототехнических комплексов		5
PO 6	Программирование на Python		
PO 7	Компьютерная графика и анимация		5
PO 7	Мультимедийные технологии		
PO 10, PO 11	Методы преподавания математики и информатики	Методика преподавания математики	6
PO 10, PO 11		Методика преподавания информатики	6
PO 10, PO 11		Аспекты обновленного содержания школьного образования	5
PO 10, PO 11		Основы математической грамотности	
PO 10, PO 11		Внеклассная работа (факультативные занятия)	5

PO 10, PO 11		История и методология математики	
PO 12		Профессиональный казахский язык	4
PO 12		Профессионально-ориентированный иностранный язык	
		Педагогическая	5
		Производственная	15
		Преддипломная	3
PO 11		Инновационные технологии в учебном процессе (minor)	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе
PO 11	Основы преподавания математики и информатики в условиях современного образования		
PO 6, PO 7	Web-программирование		6
PO 6, PO 7	Создание электронных образовательных ресурсов		
Итоговая аттестация		Итоговая аттестация	8

Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредито в	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
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Компонент по выбору															
D1	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Изучается с целью формирования знаний и представлений об основах развития природы и общества. Рассматриваются теоретические законы и современные подходы рационального использования природных ресурсов. Курс предназначен для изучения правил поведения в чрезвычайных ситуациях, прогнозирования развития негативных воздействий антропогенной деятельности.	5	+											
	Прикладной бизнес	Изучается с целью формирования знаний в области экономических основ построения и ведения собственного бизнеса, начиная от генерации идей, составления ценностного предложения, исследования рынка, определения потребителя, ресурсов и заканчивая презентацией готового стартап проекта, а также получения практических навыков на основе изучения теории и практики бизнеса.		+											
	Основы права и антикоррупционной культуры	Изучается с целью формирования знаний о правовом воспитании, правовой и антикоррупционной культуре, повышении правосознания. Курс предназначен для изучения основных отраслей современного права, понимания законодательства Республики Казахстан, критического анализа коррупционных проявлений и выработке собственной гражданской позиции по отношению к данному явлению.		+											

	Основы научных исследований	Изучается с целью развития навыков научно-исследовательской деятельности и готовности студентов к проведению научно-исследовательских работ. В рамках курса рассматриваются место науки в системе общественных отношений, методы и уровни научного познания, основные этапы реализации научного исследования.		+			+									
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																
D2	Анатомия, физиология и гигиена школьников	Изучается с целью формирования знаний у будущего педагога современных сведений об анатомо-физиологических особенностях организма детей школьного возраста. Рассматриваются вопросы об особенностях жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза, строение и функции отдельных органов и систем детей школьного возраста. Курс предназначен для педагогических специальностей и имеет профессиональную направленность.	4			+										
D3	Педагогика	Изучается с целью формирования знаний о сущности целостного педагогического процесса, его содержании, принципах организации, формах, методах, средствах субъект-субъектного взаимодействия в обучении, воспитании и развитии обучающихся. Курс предназначен для формирования педагогической компетентности и развития профессиональной направленности студентов в осуществлении педагогической деятельности.	5			+										
D4	Инклюзивное образование	Курс изучается с целью формирования представлений об инклюзивном образовании, как об одном из современных тенденций в образовании. Рассматриваются методические вопросы организаций инклюзивных условий в мировой практике; содержание психолого-педагогического сопровождения обучающихся с особыми образовательными потребностями;	5			+										

		требования к компетенции педагогов, реализующих инклюзивное образование.													
D5	Менеджмент в образовании	Курс изучается с целью формирования знаний о тенденциях и стратегиях развития системы образования на современном этапе в РК и за рубежом. В рамках данного курса рассматриваются вопросы, связанные с методами и формами управления и принципами образовательной организацией, организацией планирования и мониторинга целостного педагогического процесса, проблемами управления педагогическим коллективом и предназначен для изучения теоретико-методологических основ образовательного менеджмента.	5			+									
D6	Теория вероятностей и математическая статистика	Целью курса является овладение основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики, формирование у обучающихся научного представления о вероятностных закономерностях массовых однородных случайных явлений, а также о методах сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей; развитие навыков решения практических задач в рамках теоретико-вероятностного и статистического подхода.	5		+		+	+							
D7	Элементарная математика	Курс изучается с целью формирования знаний и интерпретации теоретических основ школьной математики и основных методов решения задач. Содержание: Место и роль постановки задачи в обучении математике. Содержательные задачи в курсе школьной математики. Структура процесса решения задач школьного курса. Методы составления плана решения задач. Семантический анализ задач.	5				+					+			
D8	Методика преподавания математики	Дисциплина “Методика преподавания математики” изучается с целью формирования у обучающихся представления о задачах,	6										+	+	

		содержании и методах обучения математике, способы повышения эффективности и качества, исследовать проблемы математического образования, обучения математике и математического воспитания различных возрастных групп на определенном уровне ее развития в соответствии с целями обучения.														
D9	Методика преподавания информатики	Дисциплина “Методика преподавания информатики” рассматривает методы обучения решению прикладных задач, используемых в современных технологиях программирования; дает представление о новых педагогических технологиях в образовании и методах преподавания информатики.	6												+	+
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору																
D10	Математическое моделирование	Формирование современного математического мышления, в том числе, способности моделирования различных явлений с помощью математического аппарата, таких как теории пределов и дифференциального исчисления функций действительных переменных	5				+	+								
	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Вещественные числа и теория множеств. Теория последовательностей. Предел, свойства пределов. Раскрытие неопределенностей. Непрерывные и разрывные функции. Дифференциальное исчисление. Основные теоремы дифференциального исчисления и их применения. Исследование функции при помощи производной					+	+								
D11	Линейная алгебра	Дисциплина изучает основные понятия комплексных чисел, матриц, определителей, систему линейных уравнений и кольца многочленов с одной переменной, линейные пространства, алгебраические системы. Студенты учатся	4				+	+								

		решать основные задачи алгебры, всесторонне их анализировать, самостоятельно оценивать и контролировать свои результаты, делать правильные и честные выводы, пользоваться алгебраическими средствами при решении практических математических задач.													
	Алгебра и теория чисел	Целью курса является овладение основными понятиями и методами линейной алгебры и современной теории чисел, приобретение навыков решения прикладных задач с помощью систем линейных алгебраических уравнений, а также матричного и векторного анализа, освоение методов исследования теоретико-числовых закономерностей процессов реального мира.				+	+								
D12	Аналитическая геометрия	Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий векторной алгебры и метода координат, изучение простейших геометрических объектов и фигур на плоскости и в трехмерном пространстве, овладение навыками решения геометрических задач средствами алгебры на основе метода координат на плоскости и в пространстве.	5			+	+								
	Геометрия	Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий векторной алгебры и метода координат, изучение простейших геометрических объектов и фигур на плоскости и в трехмерном пространстве, овладение навыками решения геометрических задач средствами алгебры на основе метода координат на плоскости и в пространстве.				+	+								
D13	Математический анализ	Цель данной дисциплины формирование системы теоретических знаний и практических навыков основ математического аппарата анализа для	5			+	+								

		использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; ознакомление с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций действительных переменных.																
	Интегральное исчисление функции одной переменной	Основная цель данной дисциплины, овладение основными понятиями и методами теории интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных для дальнейшего использования в других областях математического знания.				+	+											
D14	Дифференциальные уравнения	Целями освоения дисциплины являются: формирование знаний о современных методах теории дифференциальных уравнений, её месте и роли в системе математических наук; развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической и общей математической культуры.	5				+	+										
	Вариационное исчисление	Основные понятия вариационного исчисления; простейшая вариационная задача с закрепленными концами; обобщения простейшей вариационной задачи; вариационная задача с подвижными границами; задача Больца; экстремали с угловыми точками; вариационные задачи с дифференциальными связями					+	+										
D15	Физика	Курс Физики изучается с целью формирования четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах; умений применять их при решении задач; навыков проведения эксперимента и охватывает следующие темы: механики, молекулярной физики и	5		+		+											

		термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики.													
	Прикладная физика	Курс Прикладной физики изучается с целью формирования четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах; умений применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач; навыков проведения эксперимента и включает следующие темы: механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики, электродинамики и магнетизма, геометрической и квантовой оптики.			+		+								
D16	Комплексный анализ	Данная дисциплина изучается с целью изучения мощных инструментов для изучения функций, интегралов и дифференциальных уравнений на комплексной плоскости с широким спектром приложений в физике, технике и математике.	6				+	+							
	Теория аналитических функций	Цель дисциплины изучение основного курса теории аналитических функций: комплексные числа, теория функций, интегрирования и дифференцирования функций, краткое изложение теории эллиптических функций и дополнительные главы теории аналитических функций.					+	+							
D17	Практикум по решению математических задач (алгебра, алгебра и начала анализа)	В данном курсе обучающиеся рассматривают следующие задачи: систематизация и обобщение теоретического материала, насыщение знаний учащихся прикладными материалами, формирование логического мышления старшеклассников при решении аналитических задач, расширение и углубление представлений учащихся о	5								+	+			

		методах решения стандартных и нестандартных математических задач, изучение математики развивать интерес и положительную мотивацию, давать возможность учащимся анализировать и раскрывать свои способности, самостоятельно решая задачи.																	
	Избранные вопросы школьного курса математики (алгебра, алгебра и начала анализа)	При изучении данного курса, рассматриваются углубленные вопросы и задачи школьного курса математики. Данном курсе задачи связанные с решением задач с символами параметров и модулей в школьном курсе математики, рациональные и иррациональные уравнения и неравенства, описательная литература, текстовые учебники.																	
D18	Практикум по решению математических задач (геометрия)	Курс предназначен для изучения тем: обратные тригонометрические функции, свойства и графики; соотношения между тригонометрическими функциями и аркфункциями; методы решения геометрических задач; планиметрия; стереометрия; задачи на нахождение площади боковой поверхности и площади полной поверхности объемных фигур; нахождение объемов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.	5																
	Избранные вопросы школьного курса математики (геометрия)	Курс предназначен для изучения тем: планиметрия; задачи планиметрии повышенной сложности; стереометрия; задачи на нахождение площади боковой поверхности и площади полной поверхности объемных фигур; нахождение объемов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.																	
D19	Практикум по решению задач повышенной сложности	Курс предназначен для изучения тем: методы решения текстовых задач с помощью графов; решение текстовых задач с помощью кругов Эйлера; методы решения задач повышенной сложности;	5																

		задачи на диаграммы, ребусы; планиметрия, стереометрия; решение задач планиметрии и стереометрии повышенной сложности.																
	Практикум по решению нестандартных задач	Курс предназначен для изучения тем: понятие модуля, свойства модулей; уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств с модулями; уравнения и неравенства с параметрами; уравнения высших степеней; методы решения нестандартных текстовых задач, неравенств и уравнений.										+	+					
D20	Методика решения геометрических задач	Дисциплина «Методика решения геометрических задач» изучается с целью формирования у обучающихся расширенного и углубленного знаний студентов по геометрии, о концептуальных научных основах геометрии ее месте в общей системе знаний и ценностей. Курс предназначен для обучения методическим основам решения задач школьного курса геометрии.	5									+	+					
	Дополнительные главы элементарной математики	Дисциплина «Дополнительные главы элементарной математики» изучается с целью формирования у обучающихся расширенного и углубленного знаний студентов по элементарной математике, о концептуальных научных основах математики и ее месте в общей системе знаний и ценностей. Курс предназначен для обучения методическим основам решения задач школьного курса геометрии и тригонометрии.										+	+					
D21	Основы математической грамотности	Дисциплина «Основы математической грамотности» изучается с целью формирования представления о компонентах математической грамотности, о подходах к оценке ее сформированности, о типах диагностических заданий и критериях их оценки, способность	5									+						

		применять, использовать математические понятия, факты для описания, объяснения явлений в окружающем нас мире.													
	Аспекты обновленного содержания школьного образования	Знать особенности и структуры системы образования в РК, нормативные документы; владеть основными педагогическими понятиями; осуществлять организацию педагогического процесса в современной школе; формировать суждения об аспектах обновленного содержания школьного образования, о технологиях оценивания знаний учащихся; быть готовым к совершенствованию педагогического мастерства, планировать и организовывать учебно-воспитательный процесс.												+	+
D22	История и методология математики	Дисциплина “История и методология математики” изучается с целью формирования представлений об основных понятиях, представления о математике Древнего Египта, Вавилона, Средней Азии, Китая, Европы. Рассматривает методологию использования исторических материалов в школьном курсе математики.	6											+	+
	Внеклассная работа (факультативные занятия)	Дисциплина “Внеклассная работа по математике” (факультативные занятия) изучает принципы организации внеклассной работы по математике в средней школе, Рассматриваются формы, методы и виды внеклассной работы. Курс предназначен для изучения тематики факультативных занятий. На курсах студенты узнают структуру внеклассных мероприятий, и проведения олимпиад.												+	+

D23	Профессиональный казахский язык	Дисциплина изучается с целью формирования культуры профессиональной коммуникации обучающегося, последовательного использования отраслевых терминов, отработки навыков написания документов, относящихся к профессиональной сфере, в соответствии со стандартами и нормами, совершенствования словарного запаса, говорения, письма, повествования на казахском языке, расширения и развития социально-коммуникативной деятельности государственного языка.	4														+	
	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Цель курса - формирование у студентов навыков понимания содержания текстов общего и научно-технического содержания на английском языке. Дисциплина содержит наиболее значимые понятия, категории, термины такие, как теория множеств, основы математики, геометрии, математической логики, информатики и программирования необходимые для профессионального и языкового обучения в работе с компьютером.																+
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																		
D24	Методика воспитательной работы	Курс изучается с целью формирования у будущих учителей знаний по теории, методике и технологии воспитательной работы с обучающимися. Рассматриваются вопросы о воспитательном процессе школы как составной части целостного педагогического процесса, планировании, организации и осуществлении воспитательной работы педагогов с обучающимися в классе и школе.	4				+											
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																		
D25	Архитектура компьютерных	Дисциплина "Архитектура компьютерных систем" изучается с целью формирования у	5									+						

	систем	обучающихся знаний и умений, необходимых для проектирования, разработки и анализа компьютерных систем; понимания принципов работы компьютерных систем; освоения основных понятий, технологий и инструментов, умения выбирать и применять подходящие технологии; а также применять умения в областях, связанных с проектированием, разработкой компьютерных систем.													
	Теория баз данных	Дисциплина "Теория баз данных" изучается с целью формирования у обучающихся знаний и умений, необходимых для работы с базами данных; понимания теоретических основ баз данных, умения проектировать базы данных и оптимизировать их структуру; а также применять полученные знания и умения в различных областях, где требуется работа с базами данных.							+						
D26	Технология программирования	Дисциплина "Технологии программирования" рассматривает такие темы: общая характеристика языков программирования; типы и структуры данных; алгоритмы; базовые конструкции современных языков программирования; методы, технологии и инструментальные средства программирования; способы эффективного хранения и обработки данных; методология объектно-ориентированного программирования; проектирование программного обеспечения; пользовательский интерфейс; надежность программ; верификация; компиляция; тестирование программного обеспечения	5						+						
	Объектно-ориентированное программирование	Курс предназначен для изучения тем: основные принципы объектно-ориентированного построения программных систем; понятия классов, объектов, взаимоотношений между ними;							+						

		средства объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++; средства стандартной библиотеки STL стандартной библиотеки классов; основы многопоточного и распределенного программирования.													
D27	Программирование на Python	Курс предназначен для изучения тем: возможности языка Python по обработке информации различных типов; управляющие конструкции; циклы; списки, кортежи, множества, словари; основные стандартные модули Python; функциональное программирование; объектно-ориентированное программирование; разработка web-приложений.	5						+						
	Программирование робототехнических комплексов	Курс предназначен для изучения тем: физические основы конструирования мехатронных систем, разработка алгоритма функционирования управляющей программы. Среда программирования роботов. Основные управляющие конструкции системы программирования робототехнических комплексов. Способы построения действующих робототехнических систем. Процедуры создания и программирования действующих моделей роботов.							+						
D28	Компьютерная графика и анимация	Курс предназначен для изучения тем: компьютерная графика; со-здание и редактирование объектов в графических редакторах; работа с импортированными растровыми, звуковыми и видеообъектами; инструменты и спецэффекты графических редакторов; возможности программы AdobeFlash по созданию анимации; интерактивная анимация для Web – страниц.	5							+					
	Мультимедийные технологии	Курс предназначен для изучения тем: основные понятия, технологии								+					

		мультимедиа; средства мультимедиа технологии; классы систем мультимедиа и типы мультимедиа продуктов; составляющие мультимедиа; понятие сценария, категории сценария; интерактивное развитие сценария; этапы и технологии создания мультимедиа продуктов; требования предъявляемые к составляющим мультимедиа продуктов.													
D29	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе	Предмет «Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе» заключается в освоении основ разработки и использования инновационных технологий в организации образовательного процесса школы, совершенствовании навыков использования возможностей инновационных технологий в учебном процессе, предлагать на уроке новые пути решения проблемных педагогических ситуаций, формировать навыки освоения инновационных технологий в профессиональной деятельности. В содержание курса рассматривается воспитание человека.	5											+	
	Основы преподавания математики и информатики в условиях современного образования	Целью преподавания данного предмета в учебной программе является овладение инновационными технологиями, используемыми при обучении математики и информатики в средней школе, совершенствование навыка их использования. Оказание всесторонней поддержки будущим учителям преподаванию предмета, выработке методических рекомендаций по проведению уроков с применением инновационных методов обучения.												+	
D30	Web-программирование	Курс предназначен для изучения тем: интернет-технологии; классификация и типы веб-ресурсов и приложений; инструменты разработки Web -	5						+	+					

		<p>приложений: HTML5, CSS3; библиотеки JavaScript и jQuery; основные инструменты среды разработки WebMatrix; клиент-серверное взаимодействие; разработка клиент-серверных приложений; Web - дизайн.</p>													
	<p>Создание электронных образовательных ресурсов</p>	<p>Курс предназначен для изучения тем: цифровизация образования; технические и технологические аспекты реализации информационных процессов в образовании; интерактивные средства обучения; цифровые (электронные) образовательные ресурсы; технологии разработки цифровых (электронных) образовательных ресурсов; мультимедиа технологии в образовании; использование коммуникационных технологий и их сервисов в образовании.</p>					+	+							

Сертификационная программа (minor) «Информационные технологии в учебном процессе (minor)» - 11 кредитов

Инновационные технологии в учебном процессе

Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе

Создание электронных образовательных ресурсов

Инновационные технологии в учебном процессе

Основы преподавания математики и информатики в условиях современного образования

Web-программирование

Сертификационная программа					5	6	7
	1	2	3	4			
Инновационные технологии в учебном процессе						Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе	Создание электронных образовательных ресурсов
Инновационные технологии в учебном процессе						Основы преподавания математики и информатики в условиях современного образования	Web-программирование

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

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO 1	Имеет представление об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду. Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.	Лекция Инверттелген класс (Flipped Class) Круглый стол Диалог	Тест Коллоквиум Писать реферат Эссе
PO 2	Имеет представление об основных законах физики; предлагает план проведения эксперимента; анализирует и прогнозирует теоретические и экспериментальные результаты физических и вероятностных явлений и процессов. Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области	Лекция Кейс-методы Практическая работа	Коллоквиум Устный опрос Задания для вычисления
PO 3	Имеет представление и владеет основными особенностями структуры анатомии, физиологии и гигиены школьников; демонстрирует знания о сущности и особенностях педагогики; выбирает средства, формы и приемы учебного процесса; применяет основы современного педагогического менеджмента и прогнозирует стратегическое управление. Организует работу, проектирует, реализует решения по использованию модели обучения учащихся в инклюзивном, специальном классе общеобразовательной школы, обучения на дому. Проектирует и осуществляет воспитательную работу в соответствии с закономерностями и воспитательными механизмами педагогического процесса.	Лекция Дискуссия Задания Реферат дайындау	Презентациялар Реферат Устный опрос
PO 4	Демонстрирует теоретические знания при проведении научных исследований решает практические задачи и оценивает их. Умеет проводить научные исследования образовательной среды на основе применения методологических основ и теоретических, эмпирических методов исследования в разработке проблем и решении актуальных задач образования.	Проектное обучение Лекция Интерактивная лекция	Подготовка проекта Устный опрос Тест Портфолио
PO 5	Воспроизводит термины, основные понятия курса высшей математики; преобразует словесный материал в математические выражения; применяет формулы и методы решения задач. Составляет математическую модель задачи, оценивает результаты решения практико-ориентированных задач из курса высшей математики, демонстрирует знание и понимание в изучаемой области.	Лекция Кейс-методы Решать задачи и анализировать Задания	Коллоквиум Задания для вычисления
PO 6	Выбирает оптимальный алгоритм для решения прикладной задачи, использует современные технологии программирования, тестирования и документирования программных комплексов, роботов различной степени	Интерактивная лекция Задания Кейс-методы	Подготовка проекта Задания для вычисления Тест

	сложности, составляет программы для практико-ориентированных задач на языке программирования Python	Проектное обучение	Составить программы на компьютере
PO 7	Владеет основами и методами проектирования баз данных, демонстрирует знания компьютерной графики, распознает проблемы ПК, имеет представление об архитектуре компьютерных систем, применяет мультимедийные технологии для создания электронных ресурсов, Web и IT-технологий в своей профессиональной деятельности, использует инновационные технологии в учебном процессе.	Лекция Задания Кейс-методы Жобалық оқыту	Составить программы на компьютере Устный опрос Тест
PO 8	Конструирует внутреннюю (мысленную) модель математической ситуации (включая пространственный образ), выделяет подзадачи в задаче, отсортировывает возможные варианты решений задач из курса школьной математики. Демонстрирует навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области	Лекция Есептерді шешу жөне талдау Задания	Задания для вычисления Устный опрос
PO 9	Анализирует заданную математическую модель, прогнозирует возможный результат, вытекающий из имеющихся данных; реализует творческие способности при решении нестандартных и логических задач, задач повышенной сложности. Классифицирует и использует методы для решения задач из школьного курса математики. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области.	Лекция Есептерді шешу жөне талдау Задания	Задания для вычисления Контрольная работа
PO 10	Конструирует учебный процесс в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования, с обновленным содержанием школьного образования, применяет таксономию Блума; проводит внеклассную работу с использованием исторического материала и демонстрирует знания методов решения задач по математической грамотности. Применяет знания и понимание на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области.	Лекция Кейс-методы Диалог	Устный опрос Писать реферат Тест
PO 11	Использует CLiI технологию, применяет современные методы преподавания математики и информатики; реализует систему критериального оценивания знаний.	Лекция Кейс-методы Диалог	Устный опрос Тест Портфолио
PO 12	Владеет профессиональной терминологией, грамотно переводит математические тексты. Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в изучаемой области	Интерактивная лекция Инверттелген класс (Flipped Class) Круглый стол	Самостоятельная работа Тест

Модель выпускника образовательной программы:

Атрибуты выпускника: Высокий профессионализм в области математики и информатики, эмоциональный интеллект, адаптивность к глобальным вызовам, лидерство, предпринимательские способности, доблестная гражданственность, понимание значения принципов и культуры академической честности.

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	Softskills - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном и официальном языках Республики Казахстан для решения задач профессиональной деятельности; способность работать в коллективе; сфера своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; обладать креативным мышлением и творческим подходом к решению проблем и ситуаций, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения в проблемных правовых и социально-экономических ситуациях, навыки постоянного приобретения новых знаний для профессиональной деятельности.
2. Цифровые компетенции (Digital skills):	Цифровые компетенции - уметь работать с современными информационными и коммуникационными технологиями, готовность к внедрению в учебный процесс инновационных педагогических технологий, новых подходов в преподавании и обучении; владеть технологией решения математических задач с помощью компьютера, особенности ИКТ в развитии общества.
3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	Профессиональные компетенции - структурирование данных, создание и интерпретация математических моделей реальных процессов; применение математических методов, пакетов прикладных программ для исследования и решения практико-ориентированных задач в профессиональной деятельности учителя средней школы; осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с обновленным содержанием образования; планирование, выбор и использование разнообразных форм и методов обучения математики и информатики; использование в учебном процессе новейших педагогических технологий, знание структуры и функций учебной деятельности, принципы организации обучения.

Разработчики:

Члены рабочей группы:

Зав.кафедрой методики преподавания математики и информатики, PhD

Преподаватель кафедры методики преподавания математики и информатики, магистр

Студент 2 курса

Образовательная программа рассмотрена на совете факультета от 15.04.2023 протокол № 7

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 28.04.2023 протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 30.05.2023 протокол № 11

Член Правления-проректора по академическим вопросам

И.о.директора Департамента по академической работе

Декан факультета математики и информационных технологий

Д.Р.Бейсенова

А.Т.Ыскақ

Н.Ә.Атақұлова

Т.З.Жүсіпбек

С.А.Смақлова

Д.А.Казимова

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«6B01502 – Математика-информатика»

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

Целевые индикаторы

№	Индикаторы	Ед. изм.	2023-2024 (по факту)	2024-2025 (план)	2025-2026 (план)	2026-2027 (план)
1	Развитие кадрового потенциала					
1.1	Прирост числа преподавателей с учеными степенями	Кол-во чел.	Исаева А.К. планирует защиту докторской диссертации			
1.2	Повышение квалификации по профилю преподавания	Кол-во чел.	3	3	3	3
1.3	Привлечение к преподаванию специалистов-практиков	Кол-во чел.	В 2022-23 учебном году работали по совместительству 10 учителей высшей категории г. Караганды. На 2023-24 учебный год планируем приглашать 4 учителей на совмещение.	4	4	4

1.4	Другое	Кол-во чел.				
2	Продвижение ОП в рейтингах					
2.1	НАОКО	Позиция				
2.2	НААР	Позиция	Отправлены документы ОП «6В01502 – Математика-информатика»			
2.3	Атамекен	Позиция	Отправлены документы ОП «6В01502 – Математика-информатика»			
3.	Разработка учебной и научно-методической литературы, электронных ресурсов					
3.1	Учебники	Кол-во				
3.2	Учебные пособия	Кол-во	1	1	1	1
3.3	Методические рекомендации/указание	Кол-во				
3.4	Электронный учебник	Кол-во	3	1	1	1
3.5	Видео/аудиолекции	Кол-во	1	1	1	1
3.6	Другое	Кол-во				
4.	Развитие учебной и лабораторной базы					
4.1	Приобретение программных продуктов	Кол-во				
4.2	Приобретение оборудования	Кол-во				
4.3	Другое	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				
5.5	Другое	Год				

Заведующий кафедрой методики преподавания
математики и информатики

Д.П. —

Бейсенова Д.Р.