

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА

«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Управления  
Научно-образовательной  
и научно-исследовательской  
работы  
Научно-образовательного  
и научно-исследовательского  
центра  
наименования  
«Карагандинский университет  
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 2 от 05 \_\_\_\_\_ 2024 г.

проф. Дулатбеков Н.О.

«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Совета директоров  
Научно-образовательного  
и научно-исследовательского  
центра  
наименования  
«Карагандинский университет  
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 5 от 21 \_\_\_\_\_ 2024 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В01502 – МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА

Уровень: бакалавр

г. Караганда  
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «6В01502 – МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА»



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГУ «Управления образования Карагандинской области»

*Г.С.Жунусова*  
Г.С.Жунусова

*04*  
2024г.

«СОГЛАСОВАНО»



Директор филиала "Назарбаев Интеллектуальная школа химико-информатического направления г. Караганда" АОО НИШ

*Р.Якупов*  
Р.Якупов

*04*  
2024г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ГУ «Специализированная школа-лицей-интернат «Дарын»

Управления образования Карагандинской области

*Л.А.Темерханова*  
Л.А.Темерханова

*04*  
2024г.



**Образовательная программа «Б01502-Математика-Информатика» разработана на основании::**

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями от 15.04.2024 № 72-VIII);
- Приказа МОН РК №152 от 20.04.2011г. «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» (с изменениями и дополнениями от 29.04.2024 № 203);
- Национальной рамки квалификаций от 16.03.2016г. Республиканской трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Приказа МОН РК №569 от 13.10.2018г. «Об утверждении Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием» (с изменениями и дополнениями от 21.07.2023 № 327);
- Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2) (с изменениями и дополнениями от 20.02.2023);
- Профессионального стандарта «Педагог» (Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500) (с изменениями и дополнениями от 23.02.2024 № 64-VIII);
- Профессионального стандарта для педагогов (профессорско-преподавательского состава) организаций высшего и (или) послевузовского образования утвержденный приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан № 591 от 20 ноября 2023 г. (с изменениями от 06.11.2023 № 616);
- Закона Республики Казахстан «О статусе педагога» от 27 декабря 2019 года № 293-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 27.04.2024 г.);
- Профессионального стандарта направления «Информационно-коммуникационные технологии» № 171 от 17 июля 2017 года, с изменениями от 05.12.2022 г. Приказ №222 и.о. Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».

Содержание

№	<b>Паспорт образовательной программы</b>	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 (minog)	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. №016
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»**

<b>Вид компетенции</b>	<b>Код результата обучения</b>	<b>Результат обучения (по таксономии Блума)</b>
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	<b>PO 1</b>	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.
	<b>PO 2</b>	Владеет понятиями основных законов физики и теории вероятностей, проводит эксперименты и анализирует их результаты.
	<b>PO 3</b>	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.
	<b>PO 4</b>	Использует теоретические, эмпирические методы и методологические основы исследования при проведении научных исследований, решении актуальных проблем образования.
	<b>PO 5</b>	Использует термины, понятия, формулы и методы курса высшей математики. Составляет математическую модель задачи, решает практико-ориентированные задачи.
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	<b>PO 6</b>	Выбирает оптимальный алгоритм решения прикладных задач, создает программы для практико-ориентированных задач на языке программирования Python.
	<b>PO 7</b>	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)	<b>PO 8</b>	Составляет математическую модель, выделяет основные этапы задачи, анализирует возможные варианты решения задач из школьного курса математики.
	<b>PO 9</b>	Анализирует математическую модель задачи, прогнозирует возможный результат; реализует творческие способности при решении нестандартных и логических задач, задач повышенной сложности.
	<b>PO 10</b>	Конструирует содержание национальной системы образования в соответствии с современными требованиями, проводит внеклассную работу, демонстрирует методы решения задач по математической грамотности.

	<b>PO 11</b>	Использует технологию CLIL, применяет современные методы обучения математике и информатике, реализует систему критериального оценивания знаний.
	<b>PO 12</b>	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		Основы прикладного бизнеса и финансовой грамотности	
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	5
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		Аналитическая геометрия	5
PO 4, PO 5		Геометрия	
PO 4, PO 5		Математическое моделирование	5
PO 4, PO 5		Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
PO 4, PO 5		Математический анализ	

PO 4,PO 5		Интегральное исчисление функции одной переменной		
PO 4,PO 5		Теория вероятностей и математическая статистика	5	
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 8,PO 9	Методы решения математических задач	Избранные вопросы школьного курса математики (алгебра, алгебра и начала анализа)	6	
PO 8,PO 9		Практикум по решению математических задач (алгебра, алгебра и начала анализа)		
PO 4, PO 8		Элементарная математика	4	
PO 8,PO 9		Практикум по решению математических задач (геометрия)	6	
PO 8,PO 9		Избранные вопросы школьного курса математики (геометрия)		
PO 8,PO 9		Практикум по решению нестандартных задач	6	
PO 8,PO 9		Практикум по решению задач повышенной сложности		
PO 8,PO 9		Методика решения геометрических задач	6	
PO 8,PO 9		Дополнительные главы элементарной математики		
PO 7		Компьютерные системы и программирование	Теория баз данных	5
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		Средства для разработки программного обеспечения	5	
PO 10, PO 11		Внеклассная работа по математике (факультативные занятия)	4	

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	5
PO 11		Основы преподавания математики и информатики в условиях современного образования	
PO 6, PO 7		Web-программирование	5
PO 6, PO 7		Создание электронных образовательных ресурсов	
PO 11		Основы искусственного интеллекта	5
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	+											
	Основы прикладного бизнеса и финансовой грамотности	Дисциплина изучается с целью формирования знаний в области прикладного бизнеса и финансовой грамотности, которая рассматривает экономические основы построения и ведения бизнеса, исследование рынка, презентацию готового стартап проекта, базовые принципы управления финансами, включая бюджетирование, инвестирование, налоги, кредит и управление личными финансами.		+											
	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.	5				+												
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	5				+												

		мировой практике; содержание психолого-педагогического сопровождения обучающихся с особыми образовательными потребностями; 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.	4				+					+			



		уравнений и кольца многочленов с одной переменной, линейные пространства, алгебраические системы. Студенты учатся 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	Цель данной дисциплины формирование	6				+	+										



	анализ	системы теоретических знаний и практических навыков основ математического аппарата анализа для 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	5		+		+												







D20	Средства для разработки программного обеспечения	Изучается с целью изучение методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, формирование навыков проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения. Рассматриваются вопросы модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основные методы и средства эффективной разработки; концепции и реализации программных процессов; методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации. Курс предназначен для- владения основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	5								+		+	+	
D21	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										+	+	



		вопросы о воспитательном процессе школы как составной части целостного педагогического процесса, планировании, организации и осуществлении воспитательной работы педагогов с обучающимися в классе и школе.																	
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																			
D24	Архитектура компьютерных систем	Дисциплина "Архитектура компьютерных систем" изучается с целью формирования у 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.	5																+
	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.																	
D25	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;	5																+

		проектирование программного обеспечения; пользовательский интерфейс; надежность программ; верификация; компиляция; тестирование программного обеспечения																		
	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.																		
D26	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.																		
D27	Компьютерная графика и анимация	Курс предназначен для изучения тем: компьютерная графика; создание и	5																	





		использования. Оказание всесторонней поддержки будущим учителям преподаванию предмета, выработке методических рекомендаций по проведению уроков с применением инновационных методов обучения.																	
D29	Web-программирование	Курс предназначен для изучения тем: интернет-технологии; классификация и типы веб-ресурсов и приложений; инструменты разработки Web - приложений: HTML5, CSS3; библиотеки JavaScript и jQuery; основные инструменты среды разработки WebMatrix; клиент-серверное взаимодействие; разработка клиент-серверных приложений; Web - дизайн.	5							+	+								
	Создание электронных образовательных ресурсов	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.								+	+								
D30	Основы искусственного интеллекта	Изучается с целью формирования систематизированных представлений о концепциях, основных направлениях исследований, методах и приложениях искусственного интеллекта. Рассматриваются вопросы предмет и концептуальные подходы искусственного интеллекта; современные направления исследований и разработок в области искусственного интеллекта; классические модели представления знаний; общую характеристику и основные конструкции программного языка; понятие																	+

		<p>экспертной системы; виды, структуру, основные задачи и средства разработки экспертных систем; концепции основных современных направлений искусственного интеллекта; Курс предназначен для использования программных средств моделирования искусственных нейронных сетей</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
РО 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 (Flipped Class) Круглый стол Диалог класс	Тест Коллоквиум Писать реферат Эссе
РО 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
РО 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
РО 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
РО 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
РО 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 және 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 және 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

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**«6В01502 – Математика-информатика»**

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

**Целевые индикаторы**

<b>№</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2023-2024 (по факту)</b>	<b>2024-2025 (план)</b>	<b>2025-2026 (план)</b>	<b>2026-2027 (план)</b>
<b>1</b>	<b>Развитие кадрового потенциала</b>					
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	4	4	4

			приглашать 4 учителей на совмещение.			
1.4	Другое	Кол-во чел.				
<b>2</b>	<b>Продвижение ОП в рейтингах</b>					
2.1	НАОКО	Позиция				
2.2	НААР	Позиция	Отправлены документы ОП «6В01501 – Математика»			
2.3	Атамекен	Позиция	Отправлены документы ОП «6В01501 – Математика»			
<b>3.</b>	<b>Разработка учебной и научно-методической литературы, электронных ресурсов</b>					
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				
<b>4.</b>	<b>Развитие учебной и лабораторной базы</b>					
4.1	Приобретение программных продуктов	Кол-во				
4.2	Приобретение оборудования	Кол-во				
4.3	Другое	Кол-во				
<b>5.</b>	<b>Актуализация содержания ОП</b>					
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

*Ф. К.*

Бейсенова Д.Р.

## Модель выпускника образовательной программы

**Атрибуты выпускника:** Высокий профессионализм в области математики и информатики, эмоциональный интеллект, адаптивность к глобальным вызовам, лидерство, предпринимательское мышление, глобальная гражданственность, понимание значения принципов и культуры академической честности.

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	<b>Softskills</b> - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном и официальном языках Республики Казахстан для решения задач профессиональной деятельности; способность работать в коллективе в сфере 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 повседневного приобретения новых знаний для профессиональной деятельности.
2. Цифровые компетенции (Digital skills):	<b>Цифровые компетенции</b> - 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)	<b>Профессиональные компетенции</b> - 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 математике и информатике; 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

*Д.Т.*  
*М.Т.*  
*К.Т.*

Д.Р.Бейсенова

А.Т.Ыскак

Б.Қайратұлы

Образовательная программа рассмотрена на совете факультета от 19.04.2024 протокол № 7

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 29.04.2024 протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 24.05.2024 протокол № 8

Член Правления, проректора по академическим вопросам

Директора Департамента по академической работе

Декан факультета математики и информационных технологий

*М.М.Умуркулова*  
*Т.М.Хасенова*  
*А.О.Танин*

М.М.Умуркулова

Т.М.Хасенова

А.О.Танин