

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА

«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Правления  
НАО «Карагандинский университет  
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 8 от «21» 05 2024 г.

  
проф. Дулатбеков Н.О.



«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Совета директоров  
НАО «Карагандинский университет  
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 5 от «21» 06 2024 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B01501 – МАТЕМАТИКА

Уровень: бакалавр

г. Караганда  
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «6B01501 – МАТЕМАТИКА»



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГУ «Управления образования Карагандинской области»

Г.С.Жунусова

2024г.

«СОГЛАСОВАНО»



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

Р.Якупов

09

2024г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ГУ «Специализированная школа-лицей-интернат «Дарын»  
Управления образования Карагандинской области

Л.А.Темерханова

2024г.



**Образовательная программа «6В01501-Математика» разработана на основании:**

- Закона 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 06.12.2023 № 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>	4
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
	ВУЗ-партнер (СОП)	4
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	4
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	4
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	8
19	Матрица достижимости результатов обучения	10
20	Сертификационная программа (minor)	22
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	23
22	Модель выпускника	26

## Паспорт образовательной программы «6В01501- Математика»

1. Код и наименование образовательной программы: **6В01501- Математика**
2. Код и классификация области образования, направлений подготовки: 6В01 Педагогические науки, 6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
3. Группа образовательных программ: В009-Подготовка учителей математики
4. Объем кредитов: 240 ECTS
5. Форма обучения: очная
6. Язык обучения: русский
7. Присуждаемая степень: бакалавр образования по образовательной программе 6В01501 – Математика
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: НАОКО, 27.05.2019 г. – 24.05.2024 г
15. Цель ОП: Подготовка квалифицированных педагогических кадров, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями, исследовательскими навыками в условиях обновленного содержания образования
16. Квалификационная характеристика выпускника по ОП «6В01501 – Математика »
  - 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  
«БВ01501 – Математика»**

Вид компетенции	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	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.
	PO 2	Имеет представление об основных законах физики и теории вероятностей; 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.
	PO 3	Составляет математическую модель задачи, математические уравнения физического процесса. Преобразует словесный материал в математические выражения, самостоятельно проводит математическое доказательство, приводит опровергающий пример. Имеет представление об основных понятиях, формулах и методах решения практико-ориентированных задач из курса высшей математики.
	PO 4	Владеет профессиональной терминологией, грамотно переводит математические тексты. Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в изучаемой области.
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	PO 5	Выбирает оптимальный алгоритм для решения прикладной задачи, использует современные технологии программирования; имеет представление об инновационных технологиях в образовании и методах преподавания информатики.
	PO 6	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. Учитывает современные тенденции развития информатики и IT-технологий в образовании, использует компьютерные технологии в своей профессиональной и научной деятельности..
3.Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO 7	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.
	PO 8	Конструирует внутреннюю (мысленную) модель математической ситуации (включая пространственный образ), выделяет подзадачи в задаче, отсортировывает возможные варианты решений задач из курса школьной математики, интерпретирует словесный материал, схемы, графики, диаграммы. Демонстрирует навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.

	<b>PO 9</b>	Анализирует заданную математическую модель, прогнозирует возможный результат, вытекающий из имеющихся данных; реализует творческие способности при решении нестандартных и логических задач, задач повышенной сложности. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области.
	<b>PO 10</b>	Конструирует учебный процесс в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования, с обновленным содержанием школьного образования, применяет таксономию Блума. Применяет знания и понимание на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области.
	<b>PO 11</b>	Использует CLil технологию, применяет современные методы преподавания математики; реализует систему критериального оценивания знаний, программные средства для решения математических задач.
	<b>PO 12</b>	Проектирует и осуществляет воспитательную работу в соответствии с закономерностями и воспитательными механизмами педагогического процесса, проводит учебный процесс и внеклассную работу с использованием исторического материала по математике, демонстрирует знания по истории и методологии математики.



Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пәндер атауы	Көлемі (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		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
PO 1	Культурология, Психология		4
PO 5, PO 6	Информационно-коммуникативный	Информационно-коммуникационные технологии	5
PO 4		Казахский язык	10
PO 4		Иностранный язык	10
PO 1, PO 3		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		Учебная	1
PO 3		Учебная	2
PO 3		Педагогическая	4
PO 7	Основы высшей математики и физики	Линейная алгебра	4
PO 7		Алгебра и теория чисел	
PO 7		Аналитическая геометрия	
PO 7		Геометрия	
PO 7		Математическое моделирование	5
PO 7		Дифференциальное исчисление функции одной переменной	
PO 7		Математический анализ	6
PO 7		Интегральное исчисление функции одной переменной	
PO 2, PO 7		Теория вероятностей и математическая статистика	
PO 7		Дифференциальные уравнения	5
PO 7		Вариационное исчисление	
PO 7		Прикладная физика	5
PO 7		Физика	

PO 7		Комплексный анализ		
PO 7		Теория аналитических функций		
PO 8	<b>Основы школьного курса математики</b>	Элементарная математика	4	
PO 8		Практикум по решению математических задач (алгебра, алгебра и начала анализа)	6	
PO 8		Практикум по решению математических задач (геометрия)	6	
PO 9		Практикум по решению нестандартных задач	6	
PO 9		Практикум по решению задач повышенной сложности		
PO 8, PO 9		Методика решения тригонометрических задач	6	
PO 8, PO 9		Дополнительные главы элементарной математики		
PO 8, PO 9		Основы математической грамотности	5	
PO 9		Методика решения логических задач		
PO 10		<b>Методы преподавания математики</b>	Методика преподавания математики	6
PO 11	Аспекты обновленного содержания школьного образования		6	
PO 10	Методы обучения в системе среднего образования			
PO 10	Программно-методическое обеспечение в обучении математике		5	
PO 10	Программные средства для решения математических задач			
PO 10	Педагогическая		5	
PO 11	<b>Информационные технологии в учебном процессе (тіпог)</b>	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе	6	
PO 11		Инновационные методы обучения математике		
PO 4		Профессионально-ориентированный иностранный язык	4	
PO 4		Профессионально-ориентированный казахский язык		
PO 5, PO 11		Методика преподавания информатики		
PO 5, PO 11		Теория обучения информатике	5	
PO 6		Технологии программирования		
PO 5		Алгоритмизация и программирование	5	
PO 12		<b>Организация внеклассной работы</b>	Методика воспитательной работы	4
PO 12			Внеклассная работа по математике (кружковая работа)	
PO 12	Внеклассная работа (факультативные занятия)		6	
PO 12	История и методология математики (практическое применение на уроках)		6	
PO 12	История и методология математики (методические и теоретические основы)			
PO 12	Производственная		15	
PO 12	Преддипломная		3	
PO 12	Итоговая аттестация		8	
<b>Итоговая аттестация</b>		Итоговая аттестация	8	

**Матрица достижимости результатов обучения**

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения(коды)											
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12
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 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.		+											
	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	Изучается с целью формирования знаний и		+	+	+	+	+	+	+	+	+			

	антикоррупционной культуры	навыков у обучающихся по правовому воспитанию, по антикоррупционной культуре и правосознанию. Курс предназначен для изучения основных отраслей современного права, понимания законодательства РК, критического анализа коррупционных явлений и выработке собственной гражданской позиции по отношению к данному явлению.																		
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																				
D2	Анатомия, физиология и гигиена школьников	Курс изучается с целью общей закономерности роста и развития организма школьников; физиология ЦНС и ВНД детей; возрастные особенности функционирования висцеральных систем; принципы и механизмы регуляции основных жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза; методы гигиенической оценки окружающей среды школьников; гигиенические основы организации режима дня.	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 предназначен для изучения организационных условий внедрения инклюзивного образования; анализ мирового и отечественного опыта, правила приема и комплектации классов, адаптация программного материала; разработка и реализация индивидуального образовательного маршрута; содержание	5			+														

		работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивной практики.													
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	Понятие вероятности, условная вероятность и независимость, схема Бернулли, аксиоматика Колмогорова, случайные величины, числовые характеристики случайных величин, законы больших чисел, характеристические функции, центральные предельные теоремы, выборки и техника работы с ними, элементы теории оценок неизвестных параметров распределений, элементы теории проверки статистических гипотез.	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									+	+		
D8	Практикум по решению математических задач	В данном курсе обучающиеся рассматривают следующие задачи:	6									+	+		

	(алгебра, алгебра и начала анализа)	систематизация и обобщение теоретического материала, насыщение знаний учащихся прикладными материалами, формирование логического мышления старшеклассников при решении аналитических задач, расширение и углубление представлений учащихся о 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.													
D9	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.	6								+	+			
D10	Методика преподавания математики	Дисциплина "Методика преподавания математики" изучается с целью формирования у обучающихся представления о задачах, 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.	6										+	+	
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору															
D11	Линейная алгебра	Дисциплина изучает основные понятия комплексных чисел, матриц, определителей, систему линейных	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	Математическое моделирование	Формирование современного математического мышления, в том числе, способности моделирования различных	5								+								

		явлений с помощью математического аппарата, таких как теории пределов и дифференциального исчисления функций действительных переменных																	
	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Основная цель данной дисциплины, овладение основными понятиями и методами теории дифференциального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных для дальнейшего использования в других областях математического знания, также исследование функции при помощи производной																	
D14	Математический анализ	Цель данной дисциплины формирование 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.	6																
	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.																	
D15	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	Целями освоения дисциплины являются: изучение основных																	



		классов экстремальных задач в конечномерных и бесконечномерных пространствах, исследование необходимых и достаточных условий оптимальности в этих задачах, умение использования принципа Лагранжа и численных методов при решении различных прикладных задач, сводящихся к экстремальным задачам.																
D16	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 термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики.	5		+													
	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.			+													
D17	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.	5								+							
	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 аналитической функции									+							
D18	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; задачи на диаграммы, ребусы; планиметрия, стереометрия; решение задач планиметрии и стереометрии повышенной сложности.	6									+	+					

	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.														+	+						
D19	Методика решения тригонометрических задач	Дисциплина «Методика решения тригонометрических задач» 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 тригонометрии.	6														+	+					
	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.																+	+				
D20	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 применять, использовать математические понятия, факты для описания, объяснения явлений в окружающем нас мире.	5															+	+				
	Методика решения логических задач	Курс изучается с целью формирования знания и понимания различных методов решения логических задач и умений определить, какой способ подойдет лучше в каждом конкретном случае, чтобы выбрать наиболее быстрый и простой путь получения ответа. Содержание курса: задачи на смеси и растворы; типы текстовых задач; задачи на соотношение между натуральными числами, составление уравнений, на работу и производительность, на движение; наглядное представление числовых данных в																	+	+			

		виде диаграмм; комбинаторные задачи; геометрические задачи на построение.																						
D21	Аспекты обновленного содержания школьного образования	Знать особенности и структуры системы образования в РК, нормативные документов; 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.	6																		+			
	Методы обучения в системе среднего образования	Знать и понимать особенности применения на уроке активных методов обучения; применять знания о методах обучения математике в современной школе; понимать суть и использовать терминологию педагогического процесса; целенаправленно активизировать мышление учащегося; методика проведения интерактивных тренингов с использованием технических средств обучения																					+	
D22	Программно-методическое обеспечение в обучении математике	Предметом изучения являются программы Microsoft Office для обучения математическим понятиям, специализированные программы для ЭВМ, мультимедийные технологии и их использование для разработки программно-методического обеспечения по математике. Курс охватывает вопросы выбора программного обеспечения (графика, видеомонтаж и т.д.). Формирует у учащихся понимание существующих пакетов программ и развивает умение детально знакомиться и внедрять один из них; освоить основные понятия, практические навыки работы с изображениями.	5																				+	+
	Программные средства для решения математических задач	Предмет предназначен для обучения математике в прикладном направлении. Его преподают с целью овладения современными программными средствами с использованием компьютерных технологий для решения различных математических задач. На курсе с использованием информационных технологий студенты осваивают практические навыки																						+

		работы с программами Mathcad, Matlab, MS Excel, GeoGebra с целью повышения познавательной и творческой активности при решении математических задач, а также формирования навыков работы с компьютером.																		
Цикл профилирующих дисциплин Вузский компонент																				
D23	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																				
D24	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе	Изучается с целью формирования у будущих педагогов системы научно-теоретических знаний об основах организации учебного процесса в школе с использованием инновационных технологий. Курс предназначен для формирования навыков выбора инновационных форм, методов и приемов преподавания с учетом возрастных особенностей	6																	
	Инновационные методы обучения математике	Целью преподавания данного предмета в учебной программе является овладение инновационными технологиями, используемыми при обучении математике 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.																		
D25	Профессиональный казахский язык	Изучается с целью формирования культуры профессиональной коммуникации обучающегося, навыков употребления терминологии, умения письма и составления документов в профессиональной сфере в соответствии со стандартами и нормами, совершенствования словарного запаса по специальности, коммуникативных компетенций по расширению и развитию социально-	4																	

		коммуникативной функции государственного языка.																	
	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.					+												
D26	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.	5															+	+
	Теория обучения информатике	Дисциплина "Теория обучения информатике" рассматривает общие теоретические основы преподавания информатики, совокупности основных программно-технических средств, и частную методику, методы изучения конкретных тем школьного курса информатики на пропедевтическом, базовом и профильном этапах обучения.																+	+
D27	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					+											
	Алгоритмизация и программирование	Дисциплина "Алгоритмизация и программирование" рассматривает такие темы:																	+



**Сертификационная программа (minor) «Информационные технологии в учебном процессе (minor)» - 20 кредита**

**Инновационные технологии в учебном процессе**

Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе  
 Профессионально-ориентированный иностранный язык  
 Методика преподавания информатики  
 Технологии программирования

**Инновационные технологии в учебном процессе**

Инновационные методы обучения математике  
 Профессиональный казахский язык  
 Теория обучения информатике  
 Алгоритмизация и программирование

Сертификационная программа							
	1	2	3	4	5	6	7
Инновационные технологии в учебном процессе 1					Технологии программирования	Профессионально-ориентированный иностранный язык Методика преподавания информатики	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе
Инновационные технологии в учебном процессе 2					Алгоритмизация и программирование	Профессиональный казахский язык Теория обучения информатике	Инновационные методы обучения математике

**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 и теории вероятностей; 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	Составляет математическую модель задачи, математические уравнения физического процесса. Преобразует словесный материал в математические выражения, самостоятельно проводит математическое доказательство, приводит опровергающий пример. Имеет представление об основных понятиях, формулах и методах решения практико-ориентированных задач из курса высшей математики	Лекция Дискуссия Задания Реферат дайындау	Презентациялар Реферат Устный опрос
PO 4	Владеет профессиональной терминологией, грамотно переводит математические тексты. Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в изучаемой области	Проектное обучение Лекция Интерактивная лекция	Подготовка проекта Устный опрос Тест Портфолио
PO 5	Выбирает оптимальный алгоритм для решения прикладной задачи, использует современные технологии программирования; имеет представление об инновационных технологиях в образовании и методах преподавания информатики.	Лекция Кейс-методы Решать задачи и анализировать Задания	Коллоквиум Задания для вычисления
PO 6	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	Интерактивная лекция Задания Кейс-методы Проектное обучение	Подготовка проекта Задания для вычисления Тест Составить программы на



	методов исследования в разработке проблем и решении актуальных задач образования. Учитывает современные тенденции развития информатики и IT-технологий в образовании, использует компьютерные технологии в своей профессиональной и научной деятельности.		компьютере
PO 7	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 Задания Кейс-методы Жобалык 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, интерпретирует словесный материал, схемы, графики, диаграммы. Демонстрирует навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области	Интерактивная лекция Инверттелген класс (Flipped Class) Круглый стол	Писать реферат Устный опрос Коллоквиум
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. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области.	Лекция Есептерді шешу және талдау Задания	Задания для вычисления Устный опрос
PO 10	Конструирует учебный процесс в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования, с обновленным содержанием школьного образования, применяет таксономию Блума. Применяет знания и понимание на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области.	Лекция Есептерді шешу және талдау Задания	Задания для вычисления Контрольная работа
PO 11	Использует CLiI технологию, применяет современные методы преподавания математики; реализует систему критериального оценивания знаний, программные средства для решения математических задач.	Лекция Кейс-методы Диалог	Устный опрос Писать реферат Тест
PO 12	Проектирует и осуществляет воспитательную работу в соответствии с закономерностями и воспитательными механизмами педагогического процесса, проводит учебный процесс и внеклассную работу с использованием исторического материала по математике, демонстрирует	Лекция Кейс-методы Диалог	Устный опрос Тест Портфолио

	знания по истории и методологии математики.		
--	---	--	--

## Модель выпускника образовательной программы

**Атрибуты:** Высокий профессионализм в области математики, 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 языке Республики Казахстан для решения задач профессиональной деятельности; способность работать в коллективе 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 3 курса

*Д.П.*  
*А.Т.*  
*М.Ж.*

Д.Р.Бейсенова  
 А.Т.Ысқақ  
 М.Ж.Жақылық

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 24.09.2024 протокол № 8.

Член Правления, проректора по академическим вопросам  
 Директора Департамента по академической работе  
 Декан факультета математики и информационных технологий

*М.М.*  
*Т.М.*  
*А.О.*

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

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**«6В01501 – Математика»**

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

**Целевые индикаторы**

№	Индикаторы	Ед. изм.	2023-2024 (по факту)	2024-2025 (план)	2025-2026 (план)	2026-2027 (план)
<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

		г	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

*Д.Р.*

Бейсенова Д.Р.