

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 «05» 2024 г.

проф. Дулатбеков Н.О.



«УТВЕРЖДЕНО»

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

Протокол № 5 от «27» 2024 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В01502.1 – МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА

Уровень: бакалавр

г. Караганда
2024

Образовательная программа «БВ01502.1-Математика-Физика» 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

№	Паспорт образовательной программы	5
1	Код и наименование образовательной программы	5
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	5
3	Группа образовательных программ	5
4	Объем кредитов	5
5	Форма обучения	5
6	Язык обучения	5
7	Присуждаемая степень	5
8	Вид ОП	5
9	Уровень по МСКО	5
10	Уровень по НРК	5
11	Уровень по ОРК	5
12	Отличительные особенности ОП	5
	ВУЗ-партнер (СОП)	5
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	5
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	5
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	5
15	Цель ОП	5
16	Квалификационная характеристика выпускника	5
а)	Перечень должностей выпускника	5
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	5
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	5
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	5
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	7
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	9
19	Матрица достижимости результатов обучения	12
20	Сертификационная программа (minor)	24
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	25
22	Модель выпускника	27

Паспорт образовательной программы «6B01502.1-Математика-Физика»

1. Код и наименование образовательной программы: «6B01502.1.-Математика-Физика»
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 6B01502.1-«Математика-Физика»
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: Лицензия KZ83LAA00018495, приложение №016, дата выдачи 28.07.2020 года
14. Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП: KAZSEE, 06.03.2023. -05.03.2028
15. Цель ОП: Подготовка конкурентоспособного педагога, обладающего фундаментальными и прикладными знаниями, исследовательскими навыками для осуществления научно-педагогической, профессионально-практической деятельности в условиях обновленного содержания среднего образования.
16. Квалификационная характеристика выпускника по ОП «6B01502.1 Математика-Физика»
 - а) Перечень должностей выпускника:
Выпускники образовательной программы могут работать учителями математики, физики.
 - 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:
Бакалавры образования по образовательной программе «6B01502.1-Математика-Физика» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:
 - образовательную; экспериментально-исследовательскую; организационно-управленческую; социально-педагогическую; учебно-воспитательную; учебно-технологическую; методическую.
 - г) Функции профессиональной деятельности выпускника:
Бакалавры образования по образовательной программе «6B01502.1 Математика-Физика» могут выполнять следующие функции:

- преподавание математики и физики в организациях образования в соответствии с объектами профессиональной деятельности;
- проведение внеклассной работы по математике и физике;
- осуществление воспитательной работы.

17. Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Вид Компетенций	Код Результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	PO1	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.
	PO2	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.
Цифровые компетенции: (Digitalskills):	PO3	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.
	PO4	Осуществляет эффективную коммуникацию, способен развивать языковые компетенции обучающихся, грамотно применяя профессиональную терминологию.
Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO5	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.
	PO6	Конструирует внутреннюю (мысленную) модель математической ситуации (включая пространственный образ), выделяет подзадачи в задаче, сортирует 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.
	PO7	Анализирует заданную математическую модель, прогнозирует возможный результат, вытекающий из имеющихся данных; реализует творческие способности при решении логических задач, задач повышенной сложности. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области.

PO8	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.
PO9	Использует CLil технологию, применяет современные методы преподавания математики и физики; реализует систему критериального оценивания знаний, программные средства для решения математических и физических задач.
PO10	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.
PO11	Применяет знания и понимание в области физики, методы физического исследования, влияние физики как науки на развитие техники, связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности.
PO12	Владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике и применяет основные законы физики в практико-ориентированной деятельности.

18. Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO1	Мировоззренческие основы модернизации общественного сознания	История Казахстана (ГЭ)	5
		Философия	5
		Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5
		Основы прикладного бизнеса и финансовой грамотности	
		Основы права и антикоррупционной культуры	
		Основы научных исследований	
PO1	Социально-политические знания	Политология, Социология	4
		Культурология, Психология	4
PO1	Информационно-коммуникативный	Информационно-коммуникационные технологии	5
		Казахский язык	10
		Иностранный язык	10
		Физическая культура	8
PO2	Основы педагогической подготовки	Анатомия, физиология и гигиена школьников	5
PO1,PO2		Педагогика	5
PO2		Менеджмент в образовании	5
PO2		Инклюзивное образование	5
PO9		Методика преподавания математики	6
PO9		Методика преподавания физики	6
		Учебная (ознакомительная)	2
		Учебная (вычислительная)	2
		Педагогическая	4
PO3,PO5		Высшая математика	Линейная алгебра
PO3,PO5	Аналитическая геометрия		5

PO3,PO5		Математический анализ 1	5
PO3,PO5		Математический анализ 2	5
PO3,PO5		Интегральное исчисление функции одной переменной	
PO3,PO5		Дифференциальные уравнения	5
		Вариационное исчисление	
PO3,PO5 PO3,PO5		Теория вероятностей и математическая статистика	5
		Математическая логика и дискретная математика	
PO11,PO12		Физика	Ядерная физика
	Физика атома и атомного ядра		
	Механика		5
	Электричество и магнетизм		5
	Физика электромагнитных колебаний и волн		
	Оптика		5
	Прикладная оптика		
PO10	Технологии обучения	Методика воспитательной работы	4
PO6		Элементарная математика	4
PO6		Теоретические основы математики	
PO6,PO7		Основы математической грамотности	5
PO6,PO7		Методика решения логических задач	
PO11,PO12		Практикум по решению физических задач	5
PO11,PO12		Избранные вопросы школьного курса физики	
PO11,PO12		Техника школьного эксперимента	5
		Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента в средней школе	

PO8		Аспекты обновленного содержания школьного образования	6
PO10		Внеклассная работа в школе по математике	5
PO10		Методы обучения в системе среднего образования	
PO6		Практикум по решению математических задач (алгебра, алгебра и начала анализа)	5
PO6		Избранные вопросы школьного курса математики (алгебра, алгебра и начала анализа)	
PO6		Практикум по решению математических задач (геометрия)	5
PO6		Избранные вопросы школьного курса математики (геометрия)	
PO6		Методика решения геометрических задач	5
PO6		Дополнительные главы элементарной математики	
		Педагогическая	4
		Производственная	15
		Преддипломная	3
PO4		Основы фундаментальной математики и физики (MINOR)	Профессиональный казахский язык
PO4	Профессионально-ориентированный иностранный язык		
PO9,PO10	Инновационные технологии в организации учебного процесса в школе		5
PO9,PO10	Инновационные методы обучения математике		
PO3,PO5	Комплексный анализ		5
PO3,PO5	Теория аналитических функций		
PO11, PO12	Молекулярная физика		4
PO11,PO12	Статистические основы физики макросистем		
	Итоговая аттестация		8

		научного исследования.																	
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	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		+														
D5	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 работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивной практики.	5		+														
D6	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																+

		системы отчета; релятивистская механика; механика жидкостей и газов; волны в сплошной среде.																	
D12	Математический анализ – 2	Цель данной дисциплины, овладение современным аппаратом анализа, таких как теории интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных и теории рядов для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.	5			+		+											
	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.																	
D13	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.																	
D14	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			+		+											
	Математическая логика и дискретная математика	Изучается с целью формирования общей математической культуры, в частности, дискретного математического мышления, знаний о теории																	

		конкретных физических теорий и их применения к исследованию конкретных систем; продемонстрировать связь изучаемых физических теорий с достижениями современной науки и техники; обратить внимание на границы применимости и принцип соответствия физических теорий.																			
D22	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																	+	
D23	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																	+	
D24	Элементарная математика. Теоретические основы математики	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. Дисциплина "Теоретические основы математики" изучается с целью формирования у обучающихся представления математической модели для описания реального мира, понимание и использование математических средств наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации, для приобретения навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.	4																	+	
D25	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	4																	+	+

	Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по физике в средней школе	<p>данные. Использование технических средств обучения физики. Виды лабораторных занятий по физике: фронтальные лабораторные работы, физический практикум, фронтальные опыты, внеклассные наблюдения и опыты. Физические учебные эксперименты и его систематичность. Учебные физические оборудования. Общая характеристика физических приборов и их классификация.</p> <p>Дисциплина направлена на освоение следующих понятий: значение демонстрационных физических экспериментов в процессе обучения физики, методические рекомендации по проведению демонстрационных экспериментов. Содержание дисциплины: фундаментальные эксперименты, их роль в науке. Фундаментальные эксперименты в механике. Фундаментальные эксперименты в молекулярной физике. Фундаментальные эксперименты в электродинамике. Фундаментальные эксперименты в оптике. Фундаментальные эксперименты в квантовой физике..</p>																		
D28	<p>Внеклассная работа в школе по математике</p> <p>Методы обучения в системе среднего образования</p>	<p>Дисциплина “ Внеклассная работа в школе ” 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.</p> <p>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 обучаемого; методика проведения интерактивных тренингов с использованием технических средств обучения</p>	4																	+
D29	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 математическими 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	6																	+

	Избранные вопросы школьного курса математики (алгебра, алгебра и начала анализа)	<p>способности, самостоятельно решая задачи.</p> <p>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.</p>																
D30	<p>Практикум по решению математических задач (геометрия)</p> <p>Избранные вопросы школьного курса математики(геометрия)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	5							+								

D31	<p>Дополнительные главы элементарной математики</p> <p>Методика решения геометрических задач</p>	<p>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.</p> <p>Дисциплина «Методика решения геометрических задач» изучается с целью формирования у обучающихся расширенного и углубленного знаний студентов по геометрии, о концептуальных научных основах геометрии и ее месте в общей системе знаний и ценностей. Курс предназначен для обучения методическим основам решения задач школьного курса геометрии.</p>							+						
-----	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

20. Сертификационная программа (minor) «Основы фундаментальной математики и физики»

Основы фундаментальной математики и физики

Математический анализ-III

Комплексный анализ

Молекулярная физика

Профессионально-ориентированный иностранный язык

Основы фундаментальной математики и физики

Теория рядов

Теория аналитических функций

Статистические основы физики макросистем

Профессиональный казахский язык

Наименование модуля	Семестры, дисциплины						
	1	2	3	4	5	6	7
Основы фундаментальной математики и физики					Профессионально-ориентированный иностранный язык	Математический анализ-III	Молекулярная физика Комплексный анализ
					Профессиональный казахский язык	Теория рядов	Статистические основы физики макросистем Теория аналитических функций

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

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	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.	Диалог Круглый стол Интерактивная лекция Проектное обучение Устное изложение	Тестовый контроль Устный опрос Подготовка реферата Написание эссе
PO2	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.	Дискуссия Круглый стол Интерактивная лекция Устное изложение	Тестирование Устный опрос Подготовка реферата Написание эссе
PO3	Применяет современные информационно-коммуникационные средства и технологии, осуществляя сбор и интерпретацию для анализа и обработки естественно-научной информации.	Лекция Практика Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Экспресс- опрос
PO4	Осуществляет эффективную коммуникацию, способен развивать языковые компетенции обучающихся, грамотно применяя профессиональную терминологию.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетное задание
PO5	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.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO6	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 Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Самостоятельная работа
PO7	Анализирует заданную математическую модель, прогнозирует возможный результат, вытекающий из имеющихся данных; реализует творческие способности при решении логических задач, задач повышенной сложности. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO8	Конструирует учебный процесс в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования, с обновленным содержанием школьного образования, применяет таксономию Блума.	Интерактивная лекция Практическая работа	Тестовый контроль Письменный контроль

	Применяет знания и понимание на профессиональном уровне, формулирует аргументы и решает проблемы изучаемой области.	Анализ и решение задач Упражнения	Коллоквиум Расчетно-графическое задание
PO9	Использует CLil технологию, применяет современные методы преподавания математики; реализует систему критериального оценивания знаний, программные средства для решения математических задач.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Презентация
PO10	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.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Самостоятельная работа
PO11	Применяет знания и понимание в области физики, методы физического исследования, влияние физики как науки на развитие техники, связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетные задания
PO12	Владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике и применяет основные законы физики в практико-ориентированной деятельности.	Интерактивная лекция Практическая работа Анализ и решение задач Упражнения	Тестовый контроль Письменный контроль Коллоквиум Расчетно-графическое задание

22. Модель выпускника образовательной программы «6В01502.1-Математика-Физика»

Атрибуты выпускника:

Высокий профессионализм в области математики и физики	
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)	<p>Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ещё решения;</p> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	<p>Цифровая грамотность для использования цифровых технологий и инструментов работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, коллективной работы в цифровой среде, учитывая основы безопасности, этические и правовые нормы</p> <p>Алгоритмическое мышление и программирование: от формализованной постановки задач и разработки алгоритма решения до использования современных инструментов программирования.</p> <p>Анализ данных и методы искусственного интеллекта: от использования математических методов и моделей для извлечения знаний до решения профессиональных задач и разработки новых подходов.</p>

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«6B01502.1- Математика-Физика»**

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	4	4	4

			приглашать 4 учителей на совмещение.			
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

Ф. П.

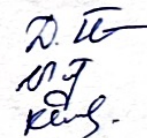
Бейсенова Д.Р.

	Организует профессиональное мастерство в преподавании математики и физики с использованием инновационных информационно-коммуникационных образовательных технологий, может проектировать и внедрять компьютерные системы, использовать в работе сетевые ресурсы.
3. Профессиональные компетенции: (Hardskills)	<p>Знает и понимает правила, теоремы и законы математики и физики, сущность основных терминов, структуру и содержание преподавания математики и физики;</p> <p>Знает и понимает принципы работы физических приборов, а также способы получения, обработки и анализа экспериментальных данных с помощью различных программных пакетов;</p> <p>Применяет профессиональные навыки в организации, постановке и решении экспериментальных, исследовательских, олимпиадных задач по математике и физике;</p> <p>Анализирует современные методиками преподавания математики и физики в школе, адекватно анализирует деятельность всех субъектов образовательного процесса на всех уровнях;</p> <p>Владеет технологиями критериального оценивания, организации формативного и суммативного оценивания использует стратегии преподавания и оценивания, способствующие развитию критического мышления;</p> <p>Владеет концептуальными философскими идеями, способен мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексию и самооценку своей учебной деятельности.</p>

Разработчики:

Члены рабочей группы:

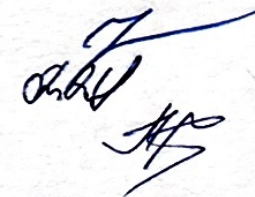
Зав.кафедрой методики преподавания математики и информатики, PhD
 Преподаватель кафедры методики преподавания математики и информатики, магистр
 Студент 3 курса



Д.Р.Бейсенова
 А.Т.Ыскак
 Ұ.Қ. ҚЫЗЫЛОВА

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