



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**6B01 - Педагогические науки**

(Код и классификация области образования)

**6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам**

(Код и классификация направления подготовки)

**0114**

(Код в международной стандартной классификации образования)

**B009 - Подготовка учителей математики**

(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B01502 - Математика-Информатика**

(Код и наименование образовательной программы)

**Бакалавр**

(уровень подготовки)

**Семей**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**6B01 – Педагогические науки**  
(Код и классификация области образования)

**6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0114**  
(Код в международной стандартной классификации образования)

**B009 - Подготовка учителей математики**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B01502 - Математика-Информатика**  
(Код и наименование образовательной программы)

**бакалавр**  
(уровень подготовки)

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 6В01502 - Математика-Информатика по направлению подготовки 6В015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНнВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О.полностью	Ученая степень, ученое звание, должность
Руководитель АК	Оспанова Динара Манаповна	Декан высшей школы физико-математических наук
Менеджер ОП	Сагитова Шуга Галиакбаровна	Старший преподаватель
Член АК	Жолымбаев Оралтай Муратканович	Доцент кафедры математики
Член АК	Рахматуллина Зарина Талгатовна	Старший преподаватель
Член АК	Жамалбаева Жулдыз Тлеубековна	Учитель математики КГУ «Средняя общеобразовательная школа №19»
Член АК	Баяхметова Шынар Султановна	Учитель информатики КГУ «Многопрофильная гимназия № 5 имени Шакарима»
Член АК	Слямбекова Ақмарал Бақытбекқызы	Студент группы МИ-101
Член АК	Құдайбергенова Ақниет Асқарқызы	Студент группы МИ-301

### Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы
Буркенов Наркен Советканович	Директор Назарбаев Интеллектуальной школы физико-математического направления г. Семей
Куанышбаева Айжан Алпысбековна	КГУ «Средняя общеобразовательная школа №40» отдела образования города Семей

### Рассмотрено

на заседании Комиссии по академическому качеству естественно-математического факультета  
Протокол № 3, «9» января 2024г.

На заседании Комиссии по академическому качеству  
Высшей школы физико-математических наук  
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета  
Протокол № 1 «06» июня 2024г.

### Согласовано

Руководитель отдела образования города Семей Булабаев Б.З.

### Утверждено

на заседании Ученого совета университета, протокол № 6/1 от «19» января 2024 г.

на заседании Ученого совета университета, протокол № 11 от «28» июня 2024 г.

# Содержание

## 1. ВВЕДЕНИЕ

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

### 2.1. Цель образовательной программы;

### 2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

### 2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная);

### 2.4. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессионального стандарта;

Атлас новых профессий;

Региональный стандарт;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности;

### 2.5. Модель выпускника.

## 3. Модули и содержание образовательной программы

## 4. Сводная таблица по объему образовательной программы 6В01502 - Математика-Информатика»

# 1.ВВЕДЕНИЕ

## 1.1.Общие данные

Кафедра физико-математических наук и информатики естественно-математического факультета НАО "Университета имени Шакарима г. Семей" осуществляет подготовку по образовательной программе 6В01502 - «Математика- Информатика». Образовательная программа по подготовке учителей математики и информатики действует с 2019 года.

Выпускники образовательной программы 6В01502 - «Математика-Информатика» применяют полученные навыки в любой работе, которая связана с использованием программного обеспечения, информационных вычислительных техник, коммуникационных сетей и систем и ведением математических расчетов. Полученные навыки студент сможет применять в аналитических, научных, проектных, исследовательских и технологических сферах. Также ОП востребованы в малокомплектных школах в малонаселенных регионах республики.

При реализации образовательной программы предусматривается применение в учебном процессе инструментов искусственного интеллекта, тем самым развивая цифровые компетенции у обучающихся в быстроменяющейся технологической среде.

Образовательная программа предусматривает обучение студента с особыми образовательными потребностями в условиях высшего учебного заведения, а также его социализацию и интеграцию в общество.

## 1.2.Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке бакалавров является освоение обучающимся не менее 205 кредитов теоретического обучения, а также не менее 27 кредитов практик, 8 кредитов итоговой аттестации. Всего 240 кредитов.

1.3.Типичный срок обучения: 4 года

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Подготовка конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональными компетенциями в области теории и методики преподавания математики и информатики, умеющего на высоком уровне применять современные информационные технологии, владеющего теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками.
<b>2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы</b>	
Код и классификация области образования	6B01 - Педагогические науки
Код и классификация направления подготовки	6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Код в международной стандартной классификации образования	0114
Код и классификация группы образовательной программы	B009 - Подготовка учителей математики
Код и наименование образовательной программы	6B01502 - Математика-Информатика
2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная)	-
<b>2.4. Квалификационная характеристика выпускника</b>	
Присуждаемая степень / квалификация	бакалавр образования по образовательной программе 6B01502-Математика-Информатика
Наименование профессионального стандарта	Педагог
Атлас новых профессий	-
Региональный стандарт	-
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	Педагог. Учитель средней школы
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	6
Область профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учитель математики и информатики</li> <li>- научно-исследовательские учреждения;</li> <li>- средние школы, и средние профессиональные учебные заведения;</li> <li>- государственные органы управления;</li> <li>- организации различных форм собственности, использующие методы математики и информатики в своей работе;</li> <li>- предприятия и учреждения государственного профиля.</li> <li>- бизнес, экономика.</li> <li>- должностные лица в образовательных организациях (Директор общеобразовательного учебного заведения, Заместители директора по учебно-воспитательной работе и т.д.)</li> <li>- методист в образовательных организациях;</li> <li>- специалист в области педагогических наук; в научно-исследовательских учреждениях.</li> </ul>

<p>Объект профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательские учреждения;</li> <li>- средние школы, и средние профессиональные учебные заведения;</li> <li>- государственные органы управления образования;</li> <li>- организации различных форм собственности, использующие методы преподавания математики и информатики в своей работе.</li> </ul>
<p>Виды профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные педагогические технологии в преподавании математики и информатики;</li> <li>- планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу в области педагогических наук;</li> <li>- ведение научно-педагогической деятельности в общеобразовательных организациях;</li> <li>- использование программного обеспечения и вычислительной техники;</li> <li>- организационно-управленческая;</li> <li>- социально-педагогическая;</li> <li>- учебно-воспитательная;</li> <li>- учебно-технологическая.</li> </ul>
<p><b>2.5. Модель выпускника</b></p>	<p>Способен применять социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, готов применять современные информационные технологии;</p> <p>Готов применять современные методики и технологии обучения для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>Способен применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач в различных областях;</p> <p>Готов осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах;</p> <p>Готов применять основные методы специальных разделов информатики в профессиональной деятельности;</p> <p>Способен разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования;</p> <p>Способен проводить эксперименты и анализировать с помощью статистических и прикладных математических методов в области математики и информатики;</p> <p>Готов демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.</p>

### **3. Модули и содержание образовательной программы**

#### **Модуль 1 . Основы общественных и гуманитарных знаний**

##### **Краткое описание содержания модуля**

Модуль включает в себя ключевые дисциплины, направленные на развитие всестороннего понимания общества и культуры. В его рамках студенты изучают социологию, философию, историю, мир Абая, казахский (русский, английский) язык и культурологию, что помогает им осознать взаимосвязь социальных процессов и культурных явлений. Модуль способствует формированию критического мышления и аналитических навыков, необходимых для анализа современных социальных проблем. Также он развивает умение вести конструктивный диалог и аргументированно отстаивать свою точку зрения. В результате, студенты приобретают знания и компетенции, необходимые для активного и осознанного участия в общественной жизни.

##### **Дисциплины модуля**

Иностранный язык

Казахский (Русский) язык (1)

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Физическая культура

Иностранный язык

Казахский (Русский) язык (2)

Основы экономико-правовых и экологических знаний

Физическая культура

История Казахстана

Физическая культура

Информационно-коммуникационные технологии

Физическая культура

Мир Абая

Философия

#### **Модуль 2. Психолого-педагогическая и методическая подготовка кадров**

##### **Краткое описание содержания модуля**

Данный модуль предназначен для изучения таких дисциплин, как педагогика, инклюзивное образование, возрастная психология и физиология, методика преподавания математики, которые направлены на применение современных технологий обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся в работе будущего специалиста. В результате студенты получают прочные знания и навыки, которые служат основой для дальнейшего профессионального и академического роста. С целью формирования навыков широкого применения фундаментальных знаний современной математики в решении практических задач в деятельности различных сфер жизни планируется изучение предметов: введение в специальность учителя математики, элементарной математики, математического анализа, аналитической геометрии, алгебры и теории чисел, теоретические основы информатики. В результате формируются умения интерпретировать новые знания, строить гипотезы о дальнейшем ходе решения проблемы, доказывать ее.

##### **Дисциплины модуля**

Возрастная психология и физиология

Педагогика

Инклюзивное образование

Технологии обновленного содержания образования и критериальное оценивание

Педагогическая практика

Педагогическая практика (психолого-педагогическая )

Теория и методика обучения математике

Информационно-коммуникационные технологии в профильной школе

Методика использования ИКТ в учебном процессе

Методика преподавания информатики

Педагогическая практика

## **Модуль 3. Фундаментальный уровень подготовки**

### **Краткое описание содержания модуля**

С целью формирования навыков широкого применения фундаментальных знаний современной математики в решении практических задач в деятельности различных сфер жизни планируется изучение предметов: введение в специальность учителя математики, элементарной математики, математического анализа, аналитической геометрии, алгебры и теории чисел, теоретические основы информатики. В результате формируются умения интерпретировать новые знания, строить гипотезы о дальнейшем ходе решения проблемы, доказывать ее.

### **Дисциплины модуля**

Введение в профессию учителя математики и информатики

Математический анализ 1

Учебная практика

Элементарная математика

Алгебра и теория чисел

Аналитическая геометрия

Векторные и евклидовы пространства

Линейная алгебра

Математический анализ 2

Теоретические основы информатики

## **Модуль 4 .Теоретический и методический уровень подготовки**

### **Краткое описание содержания модуля**

Модуль предлагает комплексный подход к изучению математики, сочетающий теоретические знания, практические навыки и современные электронные ресурсы. В ходе обучения модуля у обучающихся развивается глубокое понимание математических понятий, умения решать задачи и логическое мышление. Овладевают методами решения геометрических задач, формируются умения доказывать теоремы.

### **Дисциплины модуля**

Кратные интегралы

Математический анализ 3

Теория функций нескольких переменных

Технология обработки средств мультимедиа

Формы и методы STEM обучения

Электронные образовательные ресурсы

Математическая логика

Математическая логика и дискретная математика

Прикладная теория графов

Практикум по решению математических задач

Практикум по решению тригонометрических задач

Решение параметрических уравнений и неравенств

Геометрические задачи на построение

Методика решения геометрических задач

Проблемный подход в обучении геометрии

Производственная (педагогическая)

## **Модуль 5. Основы информатики и робототехники**

### **Краткое описание содержания модуля**

Модуль «Основы информатики и робототехники» включает в себя изучение основ программирования на современных языках программирования, таких как C++ и Python, освоение принципов объектно-ориентированного программирования, работу с электронными образовательными ресурсами, изучение основ баз данных и разработку мобильных приложений. Также курс охватывает образовательную робототехнику, где студенты учатся конструировать и программировать роботов для решения задач в школьной образовательной среде. Этот модуль обеспечивает всестороннюю подготовку, предоставляя необходимые знания и навыки для

успешной работы в современной цифровой среде

#### **Дисциплины модуля**

Программирование на языке Python

Основы frontend-разработки

Программирование на языке Java

Основы Web-разработки

Основы интернет-технологий

Программирование на языке C#

Программирование на языке C++

Базы данных и информационные системы

Корпоративные информационные системы

Современные системы управления базами данных

Активные методы обучения на уроках математики

Образовательная робототехника в школе

Объектно-ориентированное программирование на языке C++/C#

Объектно-ориентированное программирование на языке Java

Объектно-ориентированное программирование на языке Python

Программирование мобильных приложений на Java

Программирование мобильных устройств

Разработка мобильных приложений

Цифровые инструменты и сервисы для создания образовательного контента

## **Модуль 6. Исследовательская деятельность**

### **Краткое описание содержания модуля**

В ходе изучения модуля у обучающихся формируются умения проводить эксперименты в области классических разделов математики, описывать методы математического мышления, использовать математические термины с комплексным решением типовых задач, строить структуру решения математических задач, составлять алгоритм учебной работы, грамотно формулировать аргументы, владеть методикой решения олимпиадных задач, выявлять скрытые предположения, стремиться к профессиональному самосовершенствованию, навыки демонстрации, работать с командой, принимать решения, демонстрации лидерских качеств. В результате достигается умение оценивать проделанную работу в производственной практике (дипломном проекте), высказывать мнение по рассматриваемой теме, делать выводы по изученному материалу.

### **Дисциплины модуля**

Дифференциальные и интегральные исчисления в задачах экономики и физики

Дифференциальные уравнения

Нестандартные задачи школьной геометрии

Теория вероятностей и математическая статистика

Академическое письмо и основы научных исследований

Вероятностные закономерности и методы обработки статистических данных

Менеджмент в образовании

Прикладные программы по математике

Решение нестандартных задач

Решение олимпиадных и конкурсных задач

Защита информации

Информационная безопасность в компьютерных сетях

Криптографические методы защиты информации

Преддипломная практика

## **Итоговая аттестация**

### **Краткое описание содержания модуля**

Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена.

**Дисциплины модуля**

Комплексный экзамен

Дипломная работа

#### 4.Сводная таблица по объему образовательной программы «БВ01502 - Математика-Информатика»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
<b>Модуль 1 . Основы общественных и гуманитарных знаний</b>										
Иностранный язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский (Русский) язык (1)	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	1	8	240	30	45		55	110	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	1	2	60		60				Дифференцированный зачет
Иностранный язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский (Русский) язык (2)	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Основы экономико-правовых и экологических знаний	ООД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	2	2	60		60				Дифференцированный зачет
История Казахстана	ООД/ОК	3	5	150	30	15		35	70	Государственная аттестация
Физическая культура	ООД/ОК	3	2	60		60				Дифференцированный зачет
Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ОК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	4	2	60		60				Дифференцированный зачет
Мир Абая	БД/ВК	4	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Философия	ООД/ОК	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 2. Психолого-педагогическая и методическая подготовка кадров</b>										
Возрастная психология и физиология	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Педагогика	БД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инклюзивное образование	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Технологии обновленного содержания образования и критериальное оценивание	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Педагогическая практика	БД/ВК	4	3	90						Итоговая оценка по практике
Педагогическая практика (психолого-педагогическая )	БД/ВК	4	2	60						Итоговая оценка по практике
Теория и методика обучения математике	БД/ВК	4	5	150	30	15		35	70	Экзамен

Информационно-коммуникационные технологии в профильной школе	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методика использования ИКТ в учебном процессе	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методика преподавания информатики	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Педагогическая практика	БД/ВК	6	5	150						Итоговая оценка по практике
<b>Модуль 3. Фундаментальный уровень подготовки</b>										
Введение в профессию учителя математики и информатики	БД/ВК	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Математический анализ 1	БД/ВК	2	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Учебная практика	БД/ВК	2	2	60						Итоговая оценка по практике
Элементарная математика	БД/ВК	2	3	90	0	30		20	40	Экзамен
Алгебра и теория чисел	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Аналитическая геометрия	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Векторные и евклидовы пространства	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Линейная алгебра	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Математический анализ 2	БД/ВК	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Теоретические основы информатики	БД/ВК	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 4 . Теоретический и методический уровень подготовки</b>										
Кратные интегралы	БД/КВ	4	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Математический анализ 3	БД/КВ	4	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Теория функций нескольких переменных	БД/КВ	4	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Технология обработки средств мультимедиа	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Формы и методы STEM обучения	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Электронные образовательные ресурсы	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Математическая логика	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Математическая логика и дискретная математика	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Прикладная теория графов	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Практикум по решению математических задач	ПД/КВ	6	5	150		45		35	70	Экзамен
Практикум по решению тригонометрических задач	ПД/КВ	6	5	150		45		35	70	Экзамен
Решение параметрических уравнений и неравенств	ПД/КВ	6	5	150		45		35	70	Экзамен
Геометрические задачи на построение	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Методика решения геометрических задач	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Проблемный подход в обучении геометрии	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Производственная (педагогическая)	ПД/КВ	8	15	450						Итоговая оценка по

											практике
<b>Модуль 5. Основы информатики и робототехники</b>											
Программирование на языке Python	БД/ВК	5	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Основы frontend-разработки	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Программирование на языке Java	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Основы Web-разработки	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Основы интернет-технологий	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Программирование на языке C#	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Программирование на языке C++	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Базы данных и информационные системы	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Корпоративные информационные системы	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Современные системы управления базами данных	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Активные методы обучения на уроках математики	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Образовательная робототехника в школе	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Объектно-ориентированное программирование на языке C++/C#	ПД/КВ	7	6	180	15	45		40	80	Экзамен	
Объектно-ориентированное программирование на языке Java	ПД/КВ	7	6	180	15	45		40	80	Экзамен	
Объектно-ориентированное программирование на языке Python	ПД/КВ	7	6	180	15	45		40	80	Экзамен	
Программирование мобильных приложений на Java	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Программирование мобильных устройств	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Разработка мобильных приложений	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
Цифровые инструменты и сервисы для создания образовательного контента	ПД/КВ	7	5	150	15		30	35	70	Экзамен	
<b>Модуль 6. Исследовательская деятельность</b>											
Дифференциальные и интегральные исчисления в задачах экономики и физики	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Дифференциальные уравнения	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Нестандартные задачи школьной геометрии	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Теория вероятностей и математическая статистика	ПД/ВК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Академическое письмо и основы научных исследований	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Вероятностные закономерности и методы обработки статистических данных	БД/КВ	7	5	150		45		35	70	Экзамен	
Менеджмент в образовании	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Прикладные программы по математике	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен	
Решение нестандартных задач	БД/КВ	7	5	150		45		35	70	Экзамен	
Решение олимпиадных и конкурсных задач	БД/КВ	7	5	150		45		35	70	Экзамен	

Защита информации	ПД/КВ	7	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Информационная безопасность в компьютерных сетях	ПД/КВ	7	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Криптографические методы защиты информации	ПД/КВ	7	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Преддипломная практика	ПД/КВ	8	15	450						Итоговая оценка по практике
<b>Итоговая аттестация</b>										
Комплексный экзамен		8	8	240						
Дипломная работа		8	8	240						

## Рецензия

на образовательную программу «6B01502-Математика-Информатика», группы образовательной программы» B009-подготовка учителей математики», направления подготовки «6B015-подготовка учителей по естественнонаучным предметам», области образования «6B01- Педагогические науки»

Код в международной стандартной классификации образования: 0114  
Уровень подготовки: бакалавриат  
Для набора 2024 года

Целью образовательной программы является подготовка конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональными компетенциями в области теории и методики преподавания математики и информатики, умеющего на высоком уровне применять современные информационные технологии, владеющего теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками.

Область, объект и виды профессиональной деятельности указаны в образовательной программе. Перечень должностей специалиста: Педагог. Учитель средней школы. Области профессиональной деятельности выпускника: учитель математики и информатики; должностные лица в образовательных организациях (директор общеобразовательного учебного заведения; заместители директора по учебно-воспитательной работе и т.д); методист в образовательных организациях; специалист в области педагогических наук. Объект профессиональной деятельности: научно-исследовательские учреждения; средние школы, и средние профессиональные учебные заведения; государственные органы управления образования; организации различных форм собственности, использующие методы преподавания математики и информатики в своей работе.

В соответствии с запросами работодателей, включение современных технологий и методов, посредством таких дисциплин, как введение в профессию учителя математики и информатики, программирование на языке Python, программирование на языке Java, основы Web-разработки, разработка мобильных приложений, объектно-ориентированное программирование на языке Python, защита информации, делает программу актуальной на рынке труда.

Программа объединяет два важных направления, позволяя студентам получать комплексные знания и навыки. Некоторые курсы содержат лабораторные работы и проекты, что помогает студентам применять теоретические знания на практике.

В освоении общеобразовательных дисциплин, включенных в программу, выпускники приобретают компетенции: демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания и

коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества; применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся. При изучении базовых дисциплин выпускники приобретают компетенции: применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач различных областей человеческой деятельности; анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.

Выпускники образовательной программы 6B01502-Математика-Информатика обладают широким спектром навыков, востребованных на рынке труда. Они могут работать в различных сферах, таких как IT, финансы, научные исследования и образования.

В целом, образовательная программа разработана в соответствии с требованиями высшего образования РК и учета потребностей современного общества, требованиями, предъявляемыми к современным выпускниками способствует формированию общекультурных профессиональных и специальных компетенции в соответствии трудовым функциям и уровню квалификации профессионального стандарта «Педагог».

Образовательная программа 6B01502-Математика-Информатика является мощным стартом для карьеры в науке и технике. Сильная теоретическая база, практическая направленность и современные технологии делают эту программу одной из лучших в своей области. Несмотря на высокую нагрузку, выпускники получают востребованные знания и навыки, что открывает перед ними широкие карьерные перспективы.

Образовательная программа 6B01502-Математика-Информатика рекомендуется для использования в учебном процессе для подготовки бакалавров образования.

Директор КГУ «СОШ №40» отдела  
образования города Семей  
управления образования области Абай



Куанышбаева А.А.

09.01.2024г

«6B01- Педагогикалық ғылымдар» білім беру саласындағы, «6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау» дайындық бағытындағы, «B009 - Математика мұғалімдерін даярлау» білім беру бағдарламасының тобы бойынша «6B01502 – Математика-Информатика» білім беру бағдарламасына  
**ПІКІР**

Білім берудің халықаралық стандарт жіктемесіндегі коды: 0114  
Дайындық деңгейі: бакалавриат  
2024 жыл үшін

*Білім беру бағдарламасының мақсаты:* Математика мен информатиканы оқыту теориясы және әдістемесі саласында кәсіби құзыреттілікке ие, заманауи ақпараттық технологияларды жоғары деңгейде қолдана алатын, теориялық білім, практикалық білік пен дағдыларды меңгерген бәсекеге қабілетті маман даярлау.

*Түлектің біліктілік сипаттамасы*

*Берілетін дәреже:* 6B01502 - Математика-Информатика білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры.

*Маман лауазымдарының тізімі:* Педагог. Орта мектеп мұғалімі

*Түлектің кәсіби қызмет аясы:* математика мұғалімі; білім беру ұйымдарындағы лауазымды тұлғалар (жалпы білім беретін оқу орнының директоры, директордың оқу-тәрбие жұмысы жөніндегі орынбасарлары және т. б.); білім беру ұйымдарындағы әдіскер; ғылыми-зерттеу мекемелерінде педагогика ғылымдары саласындағы маман.

*Кәсіби қызмет нысаны:* ғылыми-зерттеу мекемелері; орта мектептер және орта кәсіптік оқу мекемелері; білім беру мекемелерінің мемлекеттік органдары; математика және информатиканы оқыту әдістерін қолданатын әртүрлі жеке меншік ұйымдар.

*Кәсіби қызмет түрлері:* математика және информатиканы оқытуда заманауи педагогикалық технологияларды қолдану; педагогикалық ғылымдар саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және жүзеге асыру; жалпы білім беретін ұйымдарда ғылыми-педагогикалық қызметті енгізу; ұйымдастырушылық-басқарушылық; әлеуметтік-педагогикалық; оқу-тәрбиелік.

Бағдарлама бойынша дайындық 6 модульден тұрады, ол 240 кредитті қамтиды. Оның ішінде жалпы білім беретін пәндер циклі бойынша – 56 кредит; базалық және бейіндік пәндер циклі бойынша – 176 кредит; қорытынды аттестаттау – 8 кредит. Әрбір оқу циклінде міндетті компонент және таңдау компоненті бар.

Жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес Математика және информатика мұғалімі мамандығына кіріспе, Python тілінде программалау, Java тілінде программалау, Web әзірлеу негіздері, Мобильді қосымшаларды әзірлеу, Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау, Ақпаратты

қорғау сияқты пәндер арқылы түлектер қажетті терең білімді меңгеріп, білік пен дағдылары қалыптасады.

Бағдарламаға енгізілген жалпы білім беретін пәндерді меңгеруде түлектер әлеуметтік-мәдени, экономикалық-құқықтық, экологиялық білімдері мен коммуникативтік іскерліктерді көрсете білу, қоғамның қазіргі заманғы даму үрдістерін ескере отырып, ақпараттық технологияларды қолдану; оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен критериалды бағалаудың заманауи технологияларын қолдану құзыреттіліктеріне ие болады.

Базалық және бейіндік пәндерді меңгеруде жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсете алады. Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеріп, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасай алу сияқты оқыту нәтижелеріне қол жеткізеді.

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасының Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандартының талаптарына сәйкес қазіргі заманғы қоғамның қажеттіліктерін есепке ала отырып әзірленді. 6B01502-«Математика-Информатика» білім беру бағдарламасы білім беру бакалаврларын дайындау үшін оқу процесінде қолдануға ұсынылады.

Абай облысы, Семей қаласы  
«Назарбаев Зияткерлік мектебінің»  
директор



  
Буркенов Н.С.  
(КОЛЫ)

9.01.2024ж.  
мерзімі

НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6В01502 – Математика-Информатика**

---

(код и наименование ОП)

на 2024-2028 год

Семей 2024 г.

1. Паспорт Плана развития ОП бакалавриата/магистратуры 6В01502 – Математика-Информатика  
(наименование ОП)

1	Основание для разработки	Программа развития НАО «Университет имени Шакарима города Семей» на 2023-2029 годы  План работы школы
2	Сроки реализации	2024-2028 уч.г.
3	Ожидаемые результаты реализации	<p>ON 1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.</p> <p>ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.</p> <p>ON3 Применять фундаментальные знания современной математики при решении практических задач различных областей человеческой деятельности.</p> <p>ON4 Анализировать и решать задачи теоретического и методического курса высшей математики, демонстрировать базовые знания в области педагогики при проведении занятий в условиях современной школы с применением различных методик и приемов.</p> <p>ON5 Осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебном процессе, объяснять математические знания в различных формах.</p> <p>ON6 Владеть и применять основные методы специальных разделов информатики, теорию и методику программы школьного курса информатики.</p> <p>ON7 Строить логические аргументы, гипотезы и строгие доказательства, разрабатывать программные пакеты и компоненты баз данных с применением современных инструментов и технологии программирования.</p> <p>ON8 Проводить и конструировать эксперименты в области классических разделов математики и информатики.</p> <p>ON9 Формулировать и анализировать возникающие проблемы с помощью статистических и прикладных математических методов.</p> <p>ON10 Делать выводы по изученным материалам и демонстрировать стремление к профессиональному самосовершенствованию проявляя лидерские качества.</p>

## 2. Аналитическое обоснование ОП

### 2.1 Сведения об образовательной программе

Образовательная программа разработана в соответствии с Национальными рамками квалификации и профессиональными стандартами, согласно Дублинским дескрипторам и Европейской рамке квалификаций. Типичный срок освоения образовательной программы бакалавриата составляет 4 года.

По ОП изучается всего 78 дисциплин. Изучаемые обязательные дисциплины – 27 (в том числе ООД – 13, компоненты ВУЗа: ООД – 1, Базовые дисциплины(БД) – 13, профильные дисциплины(ПД) - 1), компоненты по выбору: БД - 27, ПД – 24. Профессиональная практика – 5. ОП 6В01502-«Математика-Информатика» разработана Академическим комитетом

Цель ОП: Подготовка конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональными компетенциями в области теории и методики преподавания математики и информатики, умеющего на высоком уровне применять современные информационные технологии, владеющего теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками.

Основным критерием завершения образовательного процесса является освоение не менее 240 кредитов, с присуждением степени бакалавр.

### 2.2 Сведения об обучающихся

Учебный год	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год	2026-2027 учебный год	2027-2028 учебный год
Основа обучения				
Грант	30	31	32	32
Договор	10	12	13	13
Всего	40	43	45	45

На ОП могут претендовать абитуриенты, набравшие более 75 баллов ЕНТ.

### 2.3 Внутренние и внешние условия для развития ОП

Выпускники ОП, помимо школ региона, пользуются большим спросом на уровне области, Республики.

В целях повышения качества расширен масштаб баз практики: заключен договор со школами №2, 3, 7, 16, 23, 25, 27, 30, 32, 37, 39, 40, 47, 49, НИШ (физико-математического направления), Shakarim high school города Семей.

Обучающиеся по ОП 6В01502-«Математика-Информатика» имеют свободное применение программ внутренней и внешней академической мобильности. Программа внутренней академической мобильности: Восточно-Казахстанский Университет имени Сарсена Аманжолова, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова. Программа внешней академической мобильности: университет имени Ян Амос Коменского (г.Лешно, Польша), Университет Экономики (г.Быдгощ, Польша).

Фонд научной библиотеки университета обеспечен учебниками, учебно-методическими пособиями, электронными учебными пособиями по образовательной программе.

### 2.4 Сведения о ППС, реализующих образовательную программу

№	Показатели	Ед.изм.	2023-2024 учебный год	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год	2023-2027 учебный год
1	Доля ППС с ученой степенью по ОП	%	51	51	52	52
2	В том числе доля ППС с ученой степенью по циклу ООД	%	56	58	60	60

### 2.5 Характеристика достижений ОП

Включение обучающихся по ОП в ряды обладателей Президентской стипендией

Направление обучающихся по программе внешней академической мобильности на обучение в ВУЗы ближнего и дальнего зарубежья, а также по программе внутренней академической мобильности на обучение в ВУЗы, готовящие ОП 6В01502-«Математика-Информатика».

Внесение дополнений в ОП на новый учебный год совместно с работодателями.

Участие обучающихся и ППС в Start-Up проектах, научных исследованиях. Участие в областной, Республиканской, международной олимпиадах по ОП.

Оснащение учебных аудиторий современным оборудованием.

Увеличить количество научных работ Web of the Science and Scopus.

Участие в Национальном рейтинге ОП ВУЗов РК.

Увеличение количества филиалов кафедры в целях повышения качества ОП, тесной работы со школами и расширения базы профессиональной практики.

Разработка и реализация плана подготовки учебников, учебных пособий, методических указаний и электронных учебных пособий по ОП.

### 3. Основные задачи плана развития ОП

План развития ОП заключается в подготовке высокопрофессионального конкурентоспособного специалиста в соответствии с современными требованиями, подготовленного к работе учителей математики и информатики в средних школах, гимназиях, лицеях, колледжах, а также способного творчески и профессионально решать проблемы на высоком научном и практическом уровне, обладающего общекультурными и профессиональными компетенциями в области современной педагогики.

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке бакалавров является освоение обучающимся не менее 205 кредитов теоретического обучения, а также не менее 27 кредитов практик (других видов учебной), не менее 8 кредитов на подготовку, написание и защиту дипломной работы (проекта) или подготовку и сдачу комплексного экзамена. Всего 240 кредитов.

### 4. Анализ рисков ОП

№	Наименование рисков	Мероприятия по устранению
1	Снижение контингента обучающихся по ОП	Привлечение обучающихся на договорной основе
2	Недостаточный уровень знаний языка для внедрения трехязычного образования	Организация языковых курсов для обучающихся.
3	Снижение уровня трудоустройства	Проведение мероприятий с работодателями
4	Недостаточное развитие внешней и внутренней академической мобильности студентов и ППС	Проведение среди обучающихся и их родителями разъяснительных работ по академической мобильности
5	Риск снижения острепенности ППС по ОП	Направление молодых специалистов на целевое обучение PhD. Участие в конкурсах, объявленных министерством науки и высшего образования. Работа по публикации научных работ на базе «Web ofthescienceandScopus». Активизация повышения квалификации ППС кафедры в зарубежных ВУЗах и научно-исследовательских институтах

## 5. План мероприятий по развитию ОП

№	Критерии	Ожидаемые результаты	Ед. изм.	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028
<b>Направление 1. Учебно-методическое обеспечение</b>							
1.1	Обновление образовательной программы на основе профессиональных стандартов с учетом рекомендаций работодателей	Проведение экспертизы Образовательной программы 6В01502-«Математика-Информатика» с целью повышения практикоориентированности и развития профессиональных компетенций выпускников	факт.	+	+	+	+
1.2	Мониторинг и обновление каталогов элективных дисциплин в соответствии с развитием ключевых и профессиональных компетенций, запросами рынка труда	Улучшение качества содержания образовательных программ за счет включения элективных курсов направленных на развитие ключевых и профессиональных компетенций выпускников в соответствии с запросами рынка труда.	факт.	+	+	+	+
1.3	Внедрение в учебный процесс современных технологий обучения, способствующих развитию познавательной активности, коммуникативной способности обучающихся	Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	факт.	+	+	+	+
1.3.1	Внедрение в учебный процесс массовых открытых онлайн курсов (МООК) по образовательной программе 6В01502-«Математика-Информатика»	Внедрение в учебный процесс дисциплин. Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	ед.	1	-	1	-
1.4	Привлечение социальных партнеров и работодателей к разработке, экспертизе реализации образовательных программ	Улучшение качества реализуемых образовательных программ с учетом запросов рынка и рекомендаций работодателей	ед.	2	2	2	2

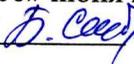
1.5	Разработка и внедрение элективных курсов на английском языке	Внедрение в учебный процесс дисциплин на английском языке	ед.	-	-	-	-
1.6	Проведение семинаров и круглых столов по применению инновационных технологий в учебный процесс	Внедрение инновационных технологий в учебный процесс	ед.	2	2	2	2
1.7	Издание учебной, учебно-методической и научной литературы по реализуемым ОП	Совершенствование учебно-методической обеспеченности по дисциплинам реализуемых образовательных программ	ед.	1	1	2	2
1.8	Заключение договоров с зарубежными и отечественными вузами - партнерами с целью развития академического обмена обучающихся всех уровней и ППС	Создание базы зарубежных и отечественных ВУЗов – партнеров для развития академического обмена обучающихся всех уровней и профессорско-преподавательского состава	ед.	-	1	-	1
1.9	Приглашение обучающихся из ВУЗов партнеров на обучение на семестр, краткосрочные стажировки, практику и др.	Развитие международной узнаваемости образовательных программ, реализация программ академической мобильности обучающихся	чел.	-	1	-	1
1.10	Участие ППС и обучающихся в международных программах академического обмена	Развитие международного сотрудничества с зарубежными университетами, реализующими образовательные программы по направлению <u>В009 Подготовка учителей математики</u>	чел.	-	1	-	1
1.11	Развитие исходящей академической мобильности ППС и обучающихся по направлению «6В01502-«Математика-Информатика»	Совершенствование образовательной программы на основе использования опыта реализации подобных программ в ведущих зарубежных ВУЗах	чел.	-	1	-	1
<b>Направление 2. Профессорско-преподавательский состав</b>							
2.1	Повышение профессионального уровня и подготовка научно-педагогических кадров для реализации образовательных программ один раз в 5 лет	Доля ППС, прошедших повышение квалификации на республиканском и международном уровне не менее 20%	чел.	2	2	2	2
2.2	Прохождение повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	Прохождение не менее 2-х преподавателей программы повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	чел.	-	1	-	1

2.3	Продвижение публикаций трудов ППС в международных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus	Увеличение доли ППС, опубликовавших результаты научных исследований в изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus – не менее 30% от общего числа ППС	%	30	30	30	30
2.4	Привлечение к преподавательской и научной деятельности специалистов практической сферы деятельности	Участие в реализации образовательных программ специалистов-практиков (не менее 20% специалистов)	%	20	20	20	20
<b>Направление 3. Интернационализация образовательных программ</b>							
3.1	Заключение договоров по международному сотрудничеству с зарубежными ВУЗами	Реализация совместных проектов, подготовка научных публикаций с зарубежными партнерами, создание баз для прохождения научных стажировок обучающихся	ед.	-	1	-	1
3.2	Привлечение иностранных обучающихся для обучения по образовательной программе 6В01502-«Математика-Информатика»	Увеличение количества иностранных обучающихся	чел.	-	-	-	-
3.3	Организация совместных научно-практических мероприятий с международными партнерами	Повышение эффективности научной и научно-методической деятельности ППС, обмен опытом с зарубежными партнерами	ед.	-	1	-	1
<b>Направление 4. Материально-техническое обеспечение и цифровизация</b>							
4.1	Поэтапное оборудование учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	Оснащение закрепленных за кафедрой учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	ед.	-	1	-	1
4.2	Проведение автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	Управление информацией на основе автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	факт.	+	+	+	+

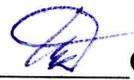
4.3	Пополнение полнотекстовой базы результатов научных исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	Увеличение количества результатов научных трудов ученых, исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	ед.	10	15	20	25
4.4	Расширение фонда научной и учебной литературы, в том числе на электронных носителях по реализуемым образовательным программам	Обеспечение реализации образовательных программ на основе современных образовательных и информационных ресурсов, в том числе на электронных носителях	%	50	50	50	50
4.5	Мониторинг наполнения и совершенствования сайта факультета	Формирование сайта факультета по различным аспектам реализации образовательных программ.	%	50	60	65	70

Заведующий кафедрой  Оспанова Д.М.

#### РАССМОТРЕНО

на заседании Комиссии по академическому качеству  
 Высшей школы физико-математических наук  
 Протокол №6 от «06» июня 2024 г.  
 Председатель КАК  Б.С.Желдыбаева

#### СОГЛАСОВАНО

Декан высшей школы  Оспанова Д.М.  
 «06» июня 2024 г.