

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.04.2026 18:21:44

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

**Автономная некоммерческая организация**

**«Образовательная организация высшего образования»**

**«Университет экономики и управления»**

**Факультет экономики, управления и юриспруденции**

**Кафедра управления и бизнес-информатики**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Ф.П. Узунова

20\_\_ г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Б1.В.01.01 ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическая деятельность

Профиль

Начальное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Для всех  
форм обучения

Симферополь 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Основы математики и информатики» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Начальное образование» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Программу составил к.м.н., доцент Рыбников М.С.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Основы математики и информатики» утверждена на заседании кафедры управления и бизнес-информатики.

Протокол № 6 от 29.01.2026г.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ Д.В. Моторина  
(подпись)

<b>АННОТАЦИЯ</b>	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
<b>Б1.В.01.01</b>	<b>ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ</b>
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний в области математики и информатики, необходимых для решения профессиональных задач в педагогической деятельности, а также развитие логического мышления, алгоритмической культуры и готовности к использованию современных информационных технологий .
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» (модуль базовый) программы бакалавриата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<b>УК-1</b> (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач) <b>ПК-1</b> (Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач)
Содержание дисциплины	<b>Раздел 1. Элементы дискретной математики и математической логики</b> 1. Основы теории множеств. 2. Элементы математической логики . 3. Отношения и функции. <b>Раздел 2. Основы математического анализа и геометрии</b> 4. Числовые множества и их свойства. 5. Величины и их измерения . 6. Элементы геометрии . <b>Раздел 3. Основы информатики и информационных технологий</b> 7. Информация и информационные процессы. 8. Архитектура компьютера и программное обеспечение. 9. Алгоритмизация и основы программирования . 10. Информационные технологии в образовании .
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b> (2 семестр)

## Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	6
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
5. Контроль качества освоения дисциплины.....	12
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	14
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

## 1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний в области математики и информатики, необходимых для решения профессиональных задач в педагогической деятельности, а также развитие логического мышления, алгоритмической культуры и готовности к использованию современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о фундаментальных понятиях математики: множество, отношение, функция, число, величина, геометрическая фигура;
- развить навыки логического мышления, доказательных рассуждений, решения математических задач;
- изучить теоретические основы информатики: понятие информации, информационных процессов, архитектуры ЭВМ;
- освоить основы алгоритмизации и программирования;
- сформировать умения применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности;
- развить навыки работы с программными средствами общего и профессионального назначения.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1.1</b> Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p><b>УК-1.2</b> Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p><b>Знать:</b> основные понятия теории множеств, математической логики, алгоритмизации; методы анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять логические формы и процедуры для анализа информации; формулировать обоснованные суждения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками системного подхода к решению задач; способами критического анализа информации.</p>
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и	<p><b>ПК-1.1</b> Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p><b>ПК-1.2</b> Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>соответствии с требованиями ФГОС ОО .</p> <p><b>ПК-1.3</b> Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p> <p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p><b>Знать:</b> теоретические основы математики и информатики в объеме, необходимом для преподавания в начальной школе; методы отбора учебного содержания.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические и информационные знания при решении профессиональных задач; использовать информационные технологии в образовательном процессе.</p> <p><b>Владеть:</b> способами реализации предметных знаний в профессиональной деятельности.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.01.01 «Основы математики и информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1. «Дисциплины (модули)» (модуль базовый) учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическая деятельность, профиль «Начальное образование». Дисциплина изучается в 2 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения математики и информатики в средней школе. Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика преподавания математики в начальной школе», «Методы математической обработки», «Технология цифрового образования», «Системы искусственного интеллекта».

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

#### Для очной формы обучения

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з. е.), 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	40

Объём дисциплины	Всего часов
Аудиторная работа (всего):	40
Лекции	16
Практические занятия / Семинары	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	41
Контроль (экзамен)	27

#### **Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) для ОЗФО**

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	26
Аудиторная работа (всего):	26
Лекции	10
Практические занятия / Семинары	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	55
Контроль (экзамен)	27

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ темы	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
			Лекции	Практ.	
<b>Раздел 1. Элементы дискретной математики и математической логики</b>					
1.	Основы теории множеств.	10	2	3	5
2.	Элементы математической логики.	10	2	3	5
3.	Отношения и функции.	9	2	3	4
<b>Раздел 2. Основы математического анализа и геометрии</b>					

№	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
4.	Числовые множества и их свойства.	10	2	3	5
5.	Величины и их измерения.	10	2	3	5
6.	Элементы геометрии.	10	2	3	5
<b>Раздел 3. Основы информатики и информационных технологий</b>					
7.	Информация и информационные процессы.	8	1	1	6
8.	Архитектура компьютера и программное обеспечение.	8	1	1	6
9.	Алгоритмизация и основы программирования.	10	1	3	6
10.	Информационные технологии в образовании.	8	1	1	6
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>41</b>
	Экзамен	27	–	–	–

**Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) для ОЗФО**

№ темы	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
			Лекции	Практ.	
<b>Раздел 1. Элементы дискретной математики и математической логики</b>					
1.	Основы теории множеств.	10	1	2	7
2.	Элементы математической логики.	10	1	2	7
3.	Отношения и функции.	8	1	2	5
<b>Раздел 2. Основы математического анализа и геометрии</b>					
4.	Числовые множества и их свойства.	10	1	2	7
5.	Величины и их измерения.	10	1	2	7
6.	Элементы геометрии.	10	1	2	7
<b>Раздел 3. Основы информатики и информационных технологий</b>					
7.	Информация и информационные процессы.	8	1	1	6

№	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
8.	Архитектура компьютера и программное обеспечение.	8	1	1	6
9.	Алгоритмизация и основы программирования.	10	1	2	7
10.	Информационные технологии в образовании.	10	1	0	9
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>55</b>
	Экзамен	27	–	–	–

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

#### Тема 1. Основы теории множеств.

Понятие множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами: подмножество, равенство, включение. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Диаграммы Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами. Мощность множества. Конечные и бесконечные множества. Счетные и несчетные множества.

#### Тема 2. Элементы математической логики.

Понятие высказывания. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция. Таблицы истинности. Формулы логики высказываний. Законы алгебры логики. Предикаты. Кванторы. Применение математической логики в педагогической деятельности для развития логического мышления младших школьников .

#### Тема 3. Отношения и функции.

Понятие бинарного отношения. Способы задания отношений. Свойства отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности и разбиение на классы эквивалентности. Отношение порядка. Понятие функции. Способы задания функций. Инъективные, сюръективные, биективные функции. Композиция функций. Обратная функция. Применение понятия функции в начальном математическом образовании.

### РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ГЕОМЕТРИИ

#### Тема 4. Числовые множества и их свойства.

Натуральные числа: аксиоматика Пеано, принцип математической индукции. Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Изображение чисел на

числовой прямой. Сравнение чисел. Арифметические операции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности .

#### Тема 5. Величины и их измерения.

Понятие величины в математике. Положительные скалярные величины. Свойства величин. Измерение величин. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Метрическая система мер. Действия с величинами. Пропорции и пропорциональные зависимости. Проценты. Решение задач на пропорции и проценты. Применение знаний о величинах в начальном курсе математики .

#### Тема 6. Элементы геометрии.

Основные геометрические фигуры на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов. Треугольники и их классификация. Четырехугольники: квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм, трапеция. Окружность и круг. Геометрические преобразования: симметрия (осевая, центральная), поворот, параллельный перенос. Периметр и площадь плоских фигур. Объем пространственных фигур. Развитие пространственного мышления у младших школьников .

### РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### Тема 7. Информация и информационные процессы.

Понятие информации. Информация в природе, обществе, технике. Свойства информации. Информационные процессы: сбор, передача, обработка, хранение информации. Измерение информации: содержательный и алфавитный подходы. Единицы измерения информации. Кодирование информации. Системы счисления: позиционные и непозиционные. Двоичная система счисления .

#### Тема 8. Архитектура компьютера и программное обеспечение.

Основные компоненты компьютера: процессор, память (оперативная и долговременная), устройства ввода-вывода. Архитектура фон Неймана. Принципы работы компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение: операционные системы, драйверы, утилиты. Прикладное программное обеспечение: текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, презентационное программное обеспечение. Файловая система .

#### Тема 9. Алгоритмизация и основы программирования.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов: дискретность, определенность, результативность, массовость. Способы описания алгоритмов: словесный, графический (блок-схемы), программный. Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Переменные и типы данных. Понятие языка программирования. Введение в язык Python: основные конструкции, ввод-вывод, работа с числами и строками, условный оператор, циклы. Решение элементарных задач .

#### Тема 10. Информационные технологии в образовании.

Применение информационных технологий в профессиональной деятельности педагога. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Электронные учебники, образовательные платформы. Мультимедийные технологии в обучении. Использование текстовых и графических редакторов для создания дидактических материалов. Создание презентаций. Электронные таблицы для обработки данных. Интерактивная доска: возможности использования в начальной школе. Основы работы с системами дистанционного обучения .

#### 4.3. Содержание практических занятий (для ОФО)

№ темы	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Кол-во часов
1	Операции над множествами	Решение задач на операции над множествами. Построение диаграмм Эйлера-Венна. Доказательство тождеств.	3
2	Логические операции и формулы	Построение таблиц истинности. Упрощение логических формул. Решение логических задач.	3
3	Отношения и функции	Определение свойств отношений. Построение графов отношений. Анализ функций.	3
4	Числовые множества	Решение задач на натуральные, целые, рациональные числа. Принцип математической индукции.	3
5	Величины и их измерение	Решение задач на действия с величинами. Перевод единиц измерения. Пропорции и проценты.	3
6	Геометрические фигуры	Решение задач на вычисление периметра и площади. Построение фигур. Геометрические преобразования.	3
7	Информация и кодирование	Вычисление информационного объема сообщений. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1
8	Архитектура компьютера	Работа с файловой системой. Знакомство с операционной системой. Установка и настройка программ.	1
9	Алгоритмизация	Составление блок-схем алгоритмов. Решение задач на языке Python (ввод-вывод, ветвление, циклы).	3
10	Информационные технологии в образовании	Создание дидактических материалов, презентаций, интерактивных заданий с использованием ИКТ.	1

№ темы	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Кол-во часов
	<b>Итого</b>		<b>24</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы (для ОФО)

№ темы	Вид и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
1-3	Решение задач по дискретной математике и математической логике.	8
4-6	Решение задач по математическому анализу и геометрии.	10
7-9	Выполнение заданий по информатике, алгоритмизации, программированию.	12
10	Подготовка презентации «Использование ИКТ в начальной школе».	6
—	Изучение теоретического материала по разделам дисциплины.	5
	<b>Итого</b>	<b>41</b>

#### 5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации — экзамен (2 семестр). Форма проведения промежуточной аттестации — устный экзамен по билетам (теоретические вопросы + практическое задание).

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

#### 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### *а) основная литература (не старше 3-х лет, доступ через ipr-smart.ru):*

Чекин, А. Л. Математика и информатика. Ч.1 : учебное пособие / А. Л. Чекин, Л. Л. Босова, А. С. Добротворский [и др.] ; под редакцией А. Л. Чекина. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-4263-0827-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145466.html>

Чекин, А. Л. Математика и информатика. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. Л. Чекин, Л. Л. Босова, А. А. Локшин [и др.] ; под редакцией А. Л. Чекина. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2022. — 344 с. — ISBN 978-5-4263-1061-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122449.html>

##### *б) дополнительная литература (не старше 3-х лет, доступ через ipr-smart.ru):*

Громова, С. Ф. Типовые задачи: цифровая грамотность. Информационные технологии : учебно-методическое пособие / С. Ф. Громова. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2024. — 125 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148707.html>

Блинова, Е. Е. Цифровые технологии в образовании (Digital Technologies in Education) : билингвальное учебное пособие / Е. Е. Блинова, А. Г. Евланова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 171 с. — ISBN 978-5-9275-4642-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152212.html>

Быкова, О. Н. Математический анализ. Ч.1 : учебное пособие / О. Н. Быкова, С. Ю. Колягин. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4263-0391-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145687.html>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (доступ к учебной литературе). — Текст: электронный.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: официальный сайт. — URL: <http://elibrary.ru/> (научные статьи по правовым основам образования, антикоррупционной политике). — Текст: электронный.

3. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации. — URL: <https://edu.gov.ru/> (нормативные документы, ФГОС, приказы). — Текст: электронный.

4. Образовательная платформа «Учи.ру». — URL: <https://uchi.ru/> — Текст: электронный.

5. Российская электронная школа (РЭШ). — URL: <https://resh.edu.ru/> — Текст: электронный.

6. Сайт для изучения Python: <https://python.org/> (документация, материалы). — Текст: электронный.

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала;

- решение математических и алгоритмических задач;

- компьютерные практикумы;
- проектная деятельность (создание презентаций, разработка дидактических материалов).

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; компьютерные практикумы.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- \*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);
- \*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- \*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

### **10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания учебной дисциплины рекомендуется наличие:

- Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком.
- Компьютерный класс с выходом в Интернет для проведения практических занятий.
- Раздаточный материал: схемы, таблицы, образцы решения задач.
- Комплект учебных плакатов и таблиц по математике и информатике.

Во время проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы студентов с преподавателем используется проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего наглядного материала, как лектором, так и самими обучающимися.