Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 13.11.2026 10:16:17
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Ардеев Р.Г.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Дошкольное образование, Начальное образование
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Дошкольное образование, Начальное образование, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Ахмедзянова Г.Ф.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Зиганшин Ф.Н.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Маштакова Л.Ю.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: раскрытие студентам мировоззренческого значения математики, углубление их представлений о роли и месте математики в изучении окружающего мира;
- формирование у студентов необходимых математических знаний, на основе которых строится начальный курс математики, формирование умений, необходимых для глубокого овладения его содержанием;
- развитие логического мышления, формирование пространственных представлений;
-формирование готовности реализовывать образовательную программу по математике в соответствии с требованиями образовательного стандарта (ПК-1);
- формирование способности использовать возможности математики для достижения личностных и образовательных результатов (ПК-4) на уроках математики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно обоснованные закономерности организации образовательного процесса
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетные единицы (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	288	1 семестр - 72 2 семестр - 72 3 семестр - 72 4 семестр - 72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	106	1 семестр - 30 2 семестр - 26 3 семестр - 24 4 семестр - 26
в том числе:		
лекции	48	1 семестр - 12 2 семестр - 12 3 семестр - 12 4 семестр - 12
лабораторные занятия	0	
практические занятия	58	1 семестр - 18 2 семестр - 14 3 семестр - 12 4 семестр - 14
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	1.5	1 семестр - 1 2 семестр - 1 3 семестр - 1
консультации	1	4 семестр - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	182	1 семестр - 42 2 семестр - 46 3 семестр - 48 4 семестр - 46
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	4 семестр - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	П, час.	Эк, час.	КоР, час.	СРС, час.	

1 курс / 1 семестр							
1	Общие понятия. Множества и способы их задания. Операции над множествами. Разбиение множества. Отношения и соответствия.	4	6			14	Кейс-задания
2	Элементы комбинаторики. Комбинаторные задачи. Правила комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения. Число подмножеств.	4	6			14	Кейс-задания
3	События и их вероятность. События и их классификация. Вероятность события. Сумма и произведение событий. Теоремы сложения и умножения. Полная вероятность. Случайные величины	4	6			13.5	Кейс-задания
4	Контрольная работа				1	0.5	
Итого по 1 курсу 1 семестру		12	18		1	42	
1 курс / 2 семестр							
1	Высказывания. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказыванний и их классификация. Законы логики.	4	6			4	Кейс-задания
2	Высказывательные формы. Предикаты, их область истинности. Кванторы общности и существования, их присоединение к предикатам. Операции над предикатами.	4	4			3.5	Кейс-задания
3	Рассуждения и теоремы. Необходимые и достаточные условия. Теоремы и их виды. Способы доказательства теорем. Алгоритмы и их свойства. Виды алгоритмов.	4	4			2	Кейс-задания
4	Экзамен					36	
5	Контрольная работа				1	0.5	
Итого по 1 курсу 2 семестру		12	14		1	46	
2 курс / 3 семестр							

1	Функции. Понятие функции. Числовые функции. Способы задания функций. График функции. Примеры функций и их свойства.	4	4			16	Кейс-задания
2	Числовые выражения и выражения с переменной. Числовые выражения Числовые равенства и их свойства. Числовые неравенства. Выражения с переменными. Тождественно-равные выражения, тождества.	4	4			16	Кейс-задания
3	Уравнения и неравенства. Понятие уравнения. Равносильные уравнения. Теоремы о равносильности уравнений. Неравенства, следствие неравенства. Решение неравенств. Системы уравнений и неравенств	4	4			15.5	Кейс-задания
4	Контрольная работа				1	0.5	
Итого по 2 курсу 3 семестру		12	12		1	48	
2 курс / 4 семестр							
1	Построение целых неотрицательных чисел. Теоретико-множественное построение целых чисел. Аксиоматическое построение целых чисел. Аксиомы Пеано. Метод математической индукции.	6	6			4	Кейс-задания
2	Системы счисления. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления. Алгоритмы арифметических действий в различных системах счисления.	6	8			6	Кейс-задания
3	Экзамен			1		36	
Итого по 2 курсу 4 семестру		12	14	1		46	
Итого по дисциплине		48	58	1	3	182	

Таблица 4 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.

п/п		
1 курс / 1 семестр		
1.	Множества и их виды	2
2.	Операции над множествами	2
3.	Соответствия и отношения	2
4.	Правила комбинаторики	2
5.	Сочетания	2
6.	Перестановки	2
7.	События и их виды	2
8.	Вероятность события	2
9.	Случайные величины	2
2 курс / 3 семестр		
1.	Виды функций	2
2.	Графики функций	2
3.	Числовые выражения	2
4.	Числовые равенства	2
5.	Уравнения и их виды	2
6.	Системы уравнений	2
2 курс / 4 семестр		
1.	Теоретико-множественных подход	2
2.	Определение операций	2
3.	Аксиоматический подход	2
4.	Понятие системы счисления	2
5.	Позиционные с.с	2
6.	Непозиционные с.с	2
7.	Запись чисел в различных с.с	2
1 курс / 2 семестр		
1.	Высказывания	2
2.	Операции над высказываниями	2
3.	Высказывательные формы	2
4.	Операции над предикатами	2
5.	Кванторы	2
6.	Рассуждения и их виды	2
7.	Виды теорем	2

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Задать элементы множества перечислением элементов и указанием их характеристического свойства. Найти объединение, пересечение и разность данных множеств. Выяснить, к какому типу относятся данные множества. Составьте различные соответствия между данными множествами, укажите среди них взаимно-однозначные. Разбейте данное мнофество на подмножества различными способами. Определите, какие из данных бинарных отношений являются отношениями эквивалетности. Найдите вероятности указанных событий. Приведите примеры заданий, которые решаются по правилу суммы и правилу произведения. Найдите НОД и НОК данных чисел. Выясните, простым или составным является число. Перечислите свойства данных функций. Запишите натуральное число в различных системах счисления. Выполните арифметические действия над ними в данных системах счисления.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения контрольной работы

21. Даны множества ; ; ; . Какие из данных множеств эквивалентны множеству натуральных чисел? Назовите пары эквивалентных множеств.
22. Докажите, что множества точек полуокружности и ее диаметра эквивалентны.
23. Построить все возможные соответствия между элементами множеств и , а так же обратные и противоположные им соответствия.
24. Даны множества *X* – четных двузначных чисел и множество *Y* – двузначных чисел, кратных 3.Соответствие *R* определено следующим образом: . Перечислить пары, составляющие соответствие *R*, указать его области определения и значений.
25.Построить всевозможные соответствия между элементами множеств и при которых:
а) элементы множеств *A* имеют не более чем один образ;
б) элементы множества *B* имеют не более чем один прообраз.
Укажите среди них взаимнооднозначные.
26. Построить графики соответствий:
а) ;
б) ;
в) ;
г) ;
д) .
27. Какие из следующих пар множеств эквивалентны:
а) ; ;
б) ; ;
в) ; ;
г) ; .
28. Докажите, что множества точек двух сторон треугольника эквивалентны

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.
Перечислите типы множеств и приведите их примеры. Приведите примеры операций над множествами. Перечислите виды отношений на множестве и их свойства. Приведите примеры. Охарактеризуйте отношение эквивалентности, перечислите свойства. Проиллюстрируйте разбиение множества на классы с помощью отношения эквивалентности. Перечислите правила комбинаторики. Назовите основные понятия комбинаторики. Проиллюстрируйте их на конкретных примерах. Перечислите основные понятия теории вероятностей, приведите соответствующие примеры. Рассмотрите основные типы комбинаторных задач и их отражение в курсе математики начальлной школы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.
Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):
- **2** балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1** балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0** баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 4 семестр

1. Даны множества ; ; ; . Какие из данных множеств эквивалентны множеству натуральных чисел? Назовите пары эквивалентных множеств.
2. Докажите, что множества точек полуокружности и ее диаметра эквивалентны.
3. Построить все возможные соответствия между элементами множеств и , а так же обратные и противоположные им соответствия.
4. Даны множества X – четных двузначных чисел и множество Y – двузначных чисел, кратных 3.Соответствие R определено следующим образом: . Перечислить пары, составляющие соответствие R, указать его области определения и значений.

5. Построить всевозможные соответствия между элементами множеств и при которых:
6. а) элементы множеств А имеют не более чем один образ;
7. б) элементы множества В имеют не более чем один прообраз.
8. Укажите среди них взаимнооднозначные.
9. Построить графики соответствий:
10. а) ;
11. б) ;
12. в) ;
13. г) ;
14. д) .
15. Какие из следующих пар множеств эквивалентны:
16. а) ; ;
17. б) ; ;
18. в) ; ;
19. г) ; .
20. Докажите, что множества точек двух сторон треугольника эквивалентны

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td colspan="2">МИНОБРНАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
Кафедра педагогики и методики дошкольного и начального образования</td></tr>
<tr><td>Дисциплина: Математика
очная форма обучения
2 курс 4 семестр</td><td>Курсовые экзамены 20__-20__ г.
Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль: Дошкольное образование, Начальное образование</td></tr>
<tr><td colspan="2">Экзаменационный билет № 1
1. Докажите, что множества точек полуокружности и ее диаметра эквивалентны.
2. Даны множества X – четных двузначных чисел и множество Y – двузначных чисел, кратных 3.Соответствие R определено следующим образом: . Перечислить пары, составляющие соответствие R, указать его области определения и значений.
3. а) элементы множеств А имеют не более чем один образ;
4. Укажите среди них взаимнооднозначные.
5. а) ;
6. в) ;
7. д) .
8. а) ; ;
9. в) ; ;
10. Докажите, что множества точек двух сторон треугольника эквивалентны</td></tr>
<tr><td>Дата утверждения: __.__._____</td><td>Заведующий кафедрой
_____</td></tr>
</table>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания экзамена

Оценка отлично студенту выставляется в случае, если он правильно ответил на теоретически вопросы, дал ответы на дополнительные вопросы, верно решил задачу.

Оценка хорошо выставляется студенту в случае, если он в основном верно ответил на теоретические вопросы, в решении задачи допустил незначительные ошибки.
Оценка удовлетворительно выставляется студенту в случае.если он дал не обоснованный ответ на теоретические вопросы, в решелнии задачи допущены принципиальные ошибки.
Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если он не ответил на теоретические вопросы и не решил задачу.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

4 семестр - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3

6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

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

5.1. Основная учебная литература

1. Математика : в 2 кн. : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч по спец."Педагогика и методика начального образования". Кн.1 / Г. М. Аматова , М. А. Аматов .— М. : Академия, 2008 .— 249 с.
2. Математика : в 2 кн. : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч по спец."Педагогика и методика начального образования". Кн.1 / Г. М. Аматова , М. А. Аматов .— М. : Академия, 2008 .— 249 с.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Математическая логика : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по тех. и естест.-науч. спец. / И. А. Лавров ; под ред.Л. Л. Максимовой .— М. : Академия, 2006 .— 240 с.
2. Очерки о российских педагогах-математиках / Н.В. Богомолов ; под ред. П.И. Самойленко . — М. : Высшая школа, 2006 .— 311 с.

5.3. Другие учебно-методические материалы

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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: http://npoed.ru/.

8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 207(ФМ)	Для курсового проектирования	Доска, стенд. Программное обеспечение 1. Операционная система Astra Linux
Аудитория 208(ФМ)	Для хранения оборудования	Компьютер, нетбук, проектор.
Аудитория 306(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, учебно-наглядные пособия, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, ксерокс, принтер.