Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилен Вахитович
Должность: Директор
Дата подписания: 19.11.2026 10:25:34
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал
Колледж

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
протокол №01 от «30» августа 2026 г.
Председатель ПЦК
_____ Лобов В.Л.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий колледжем
_____ А.А. Русинов
«30» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.02 Математика

наименование специальности
49.02.01 Физическая культура.

Квалификация выпускника

Педагог по физической культуре и спорту

Форма обучения: очная

Бирск – 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **49.02.01 Физическая культура**, утвержденного приказом Минпросвещения России от **11 ноября 2022 г. № 968**.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», колледж Бирского филиала.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
   1.1. Область применения рабочей программы
   1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы
   1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
   2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
   2.2. Тематический план и содержание дисциплины
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
   4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
   4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
   4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
   4.2.3. Перечень информационных технологий
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ
   5.1. Перечень образовательных технологий
   ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности **49.02.01 Физическая культура**, для обучающихся **очной** формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к **общепрофессиональному циклу** подготовки и реализуется в рамках **обязательной** части.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель: формирование общих компетенций, необходимых для применения математических знаний и умений в профессиональной деятельности педагога по физической культуре и спорту, а также для продолжения образования.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приёмов структурирования информации
ОК 02	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; основ проектной деятельности
ОК 05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основных математических методов решения профессиональных задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**282**

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**224**
в том числе:	
лекции (уроки)	112
практические занятия	112
лабораторные занятия	—
курсовая работа (проект)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**58**
Промежуточная аттестация в форме **экзамена** в **2** семестре	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Развитие понятия о числе		**24**	
Тема 1.1. Действительные числа. Приближенные вычисления	Содержание: Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа. Арифметические	4	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	действия. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.		
	Практические занятия: Выполнение арифметических действий. Решение задач на приближенные вычисления.	4	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетных заданий.	4	ОК 02
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание: Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.	4	ОК 01
	Практические занятия: Действия над комплексными	4	ОК 01, ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	числами в различных формах.		
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнений с комплексными числами.	4	ОК 02
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		**44**	
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание: Корни натуральной степени. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней и корней.	6	ОК 01
	Практические занятия: Преобразование выражений, содержащих корни и степени.	8	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнений на	6	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	преобразование выражений.		
Тема 2.2. Логарифмы	Содержание: Определение логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Потенцирование.	6	ОК 01
	Практические занятия: Вычисление логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	8	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение логарифмических уравнений и преобразование выражений.	6	ОК 02
	Контрольная работа по разделу 2	4	ОК 01, ОК 05
Раздел 3. Основы тригонометрии		**40**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.1. Тригонометрические функции и тождества	Содержание: Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	8	ОК 01
	Практические занятия: Вычисление значений тригонометрических функций. Доказательство тождеств.	8	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнений на тождественные преобразования.	6	ОК 02
Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание: Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	6	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия: Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	8	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение тригонометрических уравнений.	4	ОК 02
Раздел 4. Функции и графики		**36**	
Тема 4.1. Функции, их свойства и графики	Содержание: Область определения и множество значений. Монотонность, четность, периодичность. Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции.	8	ОК 01
	Практические занятия: Построение и чтение графиков функций.	10	ОК 01, ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Исследование свойств функций.		
	Самостоятельная работа: Построение графиков различных функций.	6	ОК 02
Тема 4.2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Содержание: Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Системы уравнений.	6	ОК 01
	Практические занятия: Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	8	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение уравнений и неравенств.	6	ОК 02
	Контрольная работа по разделам 3–4	2	ОК 01, ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 5. Начала математического анализа		**52**	
Тема 5.1. Пределы и непрерывность	Содержание: Предел последовательности и функции. Непрерывность функции.	4	ОК 01
	Практические занятия: Вычисление пределов. Исследование функций на непрерывность.	4	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Вычисление пределов.	2	ОК 02
Тема 5.2. Производная и её приложения	Содержание: Определение производной. Правила дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.	10	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия: Вычисление производных. Исследование функций с помощью производной. Решение задач на оптимизацию.	12	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий на дифференцирование и исследование функций.	4	ОК 02
Тема 5.3. Интеграл и его приложения	Содержание: Первообразная. Неопределенный и определенный интеграл. Применение интеграла.	8	ОК 01
	Практические занятия: Вычисление интегралов. Применение интеграла к решению задач.	10	ОК 01, ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Самостоятельная работа: Вычисление интегралов.	2	ОК 02
Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики		**36**	
Тема 6.1. Вероятность и её свойства	Содержание: Случайные события. Вероятность. Основные теоремы.	6	ОК 01
	Практические занятия: Решение задач на вычисление вероятностей.	6	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение вероятностных задач.	2	ОК 02
Тема 6.2. Математическая статистика	Содержание: Статистические данные. Выборка. Вариационный ряд. Числовые характеристики.	4	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия: Обработка статистических данных. Вычисление характеристик выборки.	6	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Статистическая обработка данных.	2	ОК 02
Раздел 7. Геометрия		**50**	
Тема 7.1. Планиметрия	Содержание: Треугольники, четырёхугольники, окружность. Площади фигур.	8	ОК 01
	Практические занятия: Решение планиметрических задач.	10	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение задач по планиметрии.	2	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 7.2. Стереометрия	Содержание: Многогранники. Тела вращения. Объёмы и площади поверхностей.	8	ОК 01
	Практические занятия: Решение стереометрических задач.	10	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа: Решение задач по стереометрии.	2	ОК 02
	Контрольная работа по разделу 7	4	ОК 01, ОК 05
	Консультации	4	ОК 04
	Всего:	**282**	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) – комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения

результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определенных во ФГОС.

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания, представлены в Приложении 1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **математики**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая/интерактивная;
- наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, модели геометрических фигур);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2025. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8 .
2. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2 .
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 346 с. — ISBN 978-5-534-05640-2 .

Дополнительная учебная литература:

1. Булдык, Г. М. Математика: учебное пособие для СПО / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2 .
2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — Москва: Юрайт, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8 .

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Образовательная платформа «Юрайт»
2.	Электронно-библиотечная система «Лань»
3.	Электронно-библиотечная система «Znanium»
№	Адрес (URL)
1.	https://urait.ru
2.	https://e.lanbook.com
3.	https://znanium.com
4.	https://mathprofi.ru

4.2.3. Перечень информационных технологий

Наименование программного обеспечения
Операционная система Windows (или аналог)
Пакет офисных программ Microsoft Office (или аналог)
Браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox и др.)
Программы для построения графиков и выполнения математических расчётов

В образовательном процессе используются: чтение лекций с применением слайд-презентаций, электронные учебные издания, компьютерное тестирование, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и информационных ресурсов.

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий

В процессе изучения дисциплины используются следующие активные и интерактивные методы обучения:

- групповые дискуссии по методам решения задач;
- работа в малых группах;
- разбор конкретных ситуаций (кейс-метод);
- метод проектов (подготовка расчётно-графических работ);
- компьютерное тестирование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Бирский филиал
колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математика
шифр наименование

Наименование специальности: **49.02.01 Физическая культура**

Квалификация выпускника: **Педагог по физической культуре и спорту**

Форма обучения: **очная**

Бирск — 2026

Фонд оценочных средств по дисциплине **Математика** разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **49.02.01 Физическая культура**, утвержденного приказом Минпросвещения России от **11 ноября 2022 г. № 968**, и рабочей программы дисциплины.

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины **Математика** образовательной программы по специальности СПО **49.02.01 Физическая культура**.

2. Объекты оценивания — результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется комплексная оценка овладения следующими знаниями и умениями:

Знания:

- основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основных математических методов решения профессиональных задач;
- правил построения и исследования математических моделей;
- основных источников информации и ресурсов для решения задач.

Умения:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации;
- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию при оформлении результатов расчётов.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

3.1. Формы текущего контроля:

- устный опрос;

- тестирование;
- проверка выполнения практических заданий;
- проверка конспектов;
- контрольные работы по разделам;
- защита расчётно-графических работ.

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине — **экзамен (2 семестр)**.

Обучающиеся допускаются к сдаче экзамена при условии выполнения всех видов работ, предусмотренных рабочей программой.

4. Типовые контрольные задания для экзамена

Перечень вопросов к экзамену:

1. Действительные числа. Приближенные вычисления.
2. Комплексные числа: формы записи, действия.
3. Корни и степени, их свойства.
4. Логарифмы и их свойства.
5. Тригонометрические функции, основные тождества.
6. Тригонометрические уравнения и неравенства.
7. Функции, их свойства и графики.
8. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.
9. Предел функции. Непрерывность.
10. Производная, правила дифференцирования.
11. Применение производной к исследованию функций.
12. Интеграл и его приложения.
13. Элементы теории вероятностей.
14. Элементы математической статистики.
15. Планиметрия: основные фигуры и формулы.
16. Стереометрия: многогранники и тела вращения.

Тестовые задания (пример):

1. Вычислите: $\log_2 8$.
   а) 2;
   б) 3;
   в) 4;
   г) 8.
2. Найдите производную функции $f(x) = x^3 + 2x$.
   а) $3x^2 + 2$;
   б) $3x + 2$;
   в) $x^2 + 2$;
   г) $3x^2$.

3. Вероятность достоверного события равна:
   а) 0;
   б) 0,5;
   в) 1;
   г) 2.
4. Площадь круга вычисляется по формуле:
   а) $2\pi r$;
   б) πr^2;
   в) πd;
   г) $2\pi d$.
5. Решите уравнение: $\sin x = 0$.
   а) $x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$;
   б) $x = \pi/2 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$;
   в) $x = \pi/4 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$;
   г) $x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.