

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет» (КемГУ)
Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)
Управление развития дополнительного образования (УРДО)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по цифровой
трансформации

Р.М. Котов

2025 г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(профессиональная переподготовка)

«Педагогическая деятельность. Предметное обучение. Математика»

Квалификация «Учитель математики»

Начальник УРДО

О.М. Левкина

Директор БИФ КемГУ

Е.В. Комарова

Белово 2025

Содержание

1. Общая характеристика программы.....	3
1.1. Цель реализации программы.....	3
1.2. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы	3
1.3. Планируемые результаты	5
1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.....	8
1.5. Трудоемкость обучения.....	8
1.6. Форма обучения	8
1.7. Режим занятий.....	8
2. Содержание программы.....	8
2.1. Учебный план.....	9
2.2. Календарный учебный график	10
2.3. Рабочие программы учебных дисциплин	12
2.4. Содержание практики	15
3. Условия реализации программы	15
3.1. Материально-технические условия реализации программы.....	15
3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий	15
3.3. Квалификация педагогических кадров	16
4. Оценка качества освоения программы.....	17
4.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.....	17
4.2. Итоговая аттестация.....	18
5. Составители программы.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

В условиях активизации инженерного образования и реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) значительно возрастает роль учителя математики как ключевой фигуры в формировании у обучающихся функциональной грамотности, логического мышления и устойчивых навыков решения прикладных задач. Современная школа требует от педагога не только глубоких предметных знаний, но и владения современными методиками преподавания математики и умения мотивировать учащихся на достижение высоких образовательных результатов.

Существует стабильный кадровый дефицит квалифицированных учителей-предметников готовых к постоянному профессиональному росту и адаптации в изменяющейся образовательной среде.

Программа профессиональной переподготовки «Педагогическая деятельность. Предметное обучение. Математика» ориентирована на лиц, имеющих высшее или среднее профессиональное педагогическое образование и позволяет получить квалификацию «Учитель математики», необходимую для ведения преподавательской деятельности в системе общего и среднего профессионального образования. Освоение программы обеспечит слушателю углубленную предметно-методическую подготовку.

Таким образом, реализация данной программы способствует решению актуальных задач в системе образования: восполнению дефицита педагогических кадров, повышению качества математического образования, а также расширению профессиональных возможностей слушателей.

1.1. Цель реализации программы

Целью программы дополнительного профессионального образования является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в сфере математического образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного, среднего общего образования и среднего специального образования.

Задачи:

освоение слушателями системы знаний о современных педагогических подходах, методах и технологиях обучения учащихся математике;

овладение слушателями основами методики подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ, ВПР и олимпиадам по математике;

формирование у слушателей компетенции в области индивидуализации и дифференциации обучения математике, как в процессе аудиторных занятий, так и в процессе непрерывной педагогической практики.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности и требований к результатам освоения программы

Программа профессиональной переподготовки разработана с учетом требований:

- ФГОС высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»;

- ФГОС высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 8;

- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544 н;

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации", от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;

- Приказа Минобрнауки России от 24.03.2025 №266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22 апреля 2025 г. N 81928);

Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Квалификация	Виды профессиональной деятельности	Трудовая функция (профстандарт 01.001)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ФГОС 01.03.01 Математика)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ФГОС 44.03.01 Педагогическое образование)
Учитель математики	Основное общее образование Среднее общее образование	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования предметного модуля «Математика»	ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
				ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию или перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Наименование категории общепрофессиональных компетенций и/или трудовых функций	Код компетенции	Содержание компетенции, формируемой в ходе реализации программы
Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования предметного модуля «Математика»	ПК-1	Способен осуществлять обучение по предмету «Математика» с учетом специфики преподаваемого предмета, используя разнообразные образовательные технологии, формы, приемы, методы и средства обучения предусмотренные ФГОС
ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики	ПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность на основе специальных научных знаний из сферы математики
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ПК-3	Способен организовать контроль и оценку сформированности результатов учебной деятельности обучающихся, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
---	------	---

1.3. Планируемые результаты обучения

Освоение программы профессиональной переподготовки направлено на овладение слушателями компетенциями, необходимыми для выполнения профессиональной педагогической (преподавательской) деятельности.

Код и содержание компетенции	Ожидаемые результаты освоения программы
ПК-1 Способен осуществлять обучение по предмету «Математика» с учетом специфики преподаваемого предмета, используя разнообразные образовательные технологии, формы, приемы, методы и средства обучения предусмотренные ФГОС	Знать Теория и методика преподавания математики Уметь Поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, характера осваиваемого материала Решать математические задачи предметного модуля «математика», соответствующей ступени образования, в том числе возникающие в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад (повышенной сложности) Трудовые действия Формирование и поддержание высокой мотивации и развитие способности обучающихся к занятиям математикой
ПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность на основе специальных научных знаний из сферы математики	Знать Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики Уметь следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся Совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации, а так же создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов Трудовые действия Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики у обучающихся
ПК-3 Способен организовать контроль и оценку сформированности результатов учебной деятельности обучающихся, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Знать Специальные подходы и методики оценки результатов предметных результатов по математике Уметь осуществлять пошаговый контроль и проверку выполнения соответствующих заданий Совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты Трудовые действия Формирование у обучающихся умения проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример

Выпускники программы могут осуществлять профессиональную деятельность как учителя математики в образовательных организациях основного общего, среднего общего,

среднего профессионального образования, а так же как репетиторы по математике или индивидуальные предприниматели в сфере оказания образовательных услуг.

1.4 Требования к уровню подготовки слушателя, поступающего на обучение

Программа дополнительного профессионального образования (ДПО) (профессиональная переподготовка) «Педагогическая деятельность. Предметное обучение. Математика» предназначена для лиц, желающих освоить новый вид профессиональной деятельности, имеющих/получающих высшее или среднее профессиональное педагогическое образование.

1.5 Трудоемкость обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 504 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя, практики и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

Распределение часов по видам учебной работы

Теоретическое обучение (лекции, практические, семинарские занятия и т.п.)	190 часов
Самостоятельная работа	242 часов
Междисциплинарный экзамен	72 часов
ИТОГО:	504 часа

1.6 Форма обучения

Обучение осуществляется по очно-заочной и заочной форме с использованием дистанционных технологий.

1.7. Режим занятий

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Самост. работа	Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия		
1.	Структура и содержание школьного курса математики	80	16	10	54	Экзамен
1.1	Арифметика и алгебра	10	2	2	6	Зачет
1.2	Планиметрия и стереометрия	20	4	2	12	Зачет
1.3	Элементы математического анализа	20	4	2	12	Зачет
1.4	Элементы теории чисел и комбинаторики	10	2	2	6	Зачет
1.5	Элементы теории вероятности и математической статистики	10	2	2	6	Зачет
1.6	Элементы теории множеств и логики	10	2		8	Зачет
2.	Методики преподавания математики в средней школе	80	16	10	54	Экзамен
2.1	Анализ основных методик преподавания математики в средней школе	20	4	2	14	Зачет

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Са- мост. работа	Фор- ма кон- троля
			лек- ции	прак- тич. и ла- бо- рат. заня- тия		
2.2	Основные требования к освоению образовательной программы по математике в соответствии с ФГОС	20	4	2	14	Зачет
2.3	Формирование метапредметных связей и предметных результатов в соответствии с ФГОС	20	4	2	14	Зачет
2.4	Работа с одаренными детьми и подготовка к олимпиадам.	20	4	4	12	Зачет
3.	Современные требования к подготовке к итоговой аттестации	80	12	28	40	Эк- замен
3.1	Анализ КИМ ОГЭ и ЕГЭ по математике: структура, сравнительная сложность заданий, требования ФИПИ.	40	6	14	20	Зачет
3.2	Формирование необходимых учебных действий на примере заданий ОГЭ и ЕГЭ.	20	4	8	8	Зачет
3.3	Диагностика и оценивание результатов подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации.	20	2	6	12	Зачет
4.	ОГЭ: анализ содержания и методика под- готовки	94	20	26	48	Эк- замен
4.1	Решение заданий ОГЭ базового уровня.	30	6	8	16	Зачет
4.2	Решение заданий ОГЭ с развёрнутым ответом.	30	6	8	16	Зачет
4.3	Методика работы с учащимися в подготовке к ОГЭ: тренировочные и пробные форматы.	34	8	10	16	Зачет
5.	ЕГЭ: анализ содержания и методика под- готовки	98	20	32	46	Эк- замен
5.1	Решение заданий ЕГЭ базового уровня: стратегии успешного выполнения.	24	4	8	12	Зачет
5.2	Решение заданий ЕГЭ профильного уровня: стратегии успешного выполнения.	24	4	8	12	Зачет
5.3	Анализ сложных и нестандартных заданий ЕГЭ профильного уровня.	24	6	8	10	Зачет
5.4	Методика работы с учащимися в подготовке к ЕГЭ: тренировочные и пробные форматы.	26	6	8	12	Зачет
	Итого часов теоретической подготовки	432	84	106	242	
	Итоговая аттестация					
	Междисциплинарный экзамен	72				Экза- мен
	Всего	504				

2.2. Календарный учебный график

№	Наименование дисциплин (в соответствии с учебным планом)	Грудоемкость час	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7	Неделя 8	Неделя 9	Неделя 10	Неделя 11	Неделя 12	Неделя 13	Неделя 14	Неделя 15	Неделя 16
1	Арифметика и алгебра	10	УП 3															
2	Планиметрия и стереометрия	20	УП 3															
3	Элементы математического анализа	20		УП 3														
4	Элементы теории чисел и комбинаторики	10			УП 3													
5	Элементы теории вероятности и математической статистики	10				УП 3												
6	Элементы теории множеств и логики	10				УП 3 Э												
7	Анализ основных методик преподавания математики в средней школе	20					УП 3											
8	Основные требования к освоению образовательной программы по математике в соответствии с ФГОС	20					УП 3											
9	Формирование метапредметных связей и предметных результатов в соответствии с ФГОС	20					УП	УП 3										
10	Работа с одаренными детьми и подготовка к олимпиадам.	20							УП 3	Э								
11	Анализ КИМ ОГЭ и ЕГЭ по математике: структура, сравнительная сложность	40							УП	УП 3								

	заданий, требования ФИПИ.																	
12	Формирование необходимых учебных действий на примере заданий ОГЭ и ЕГЭ.	20								УП 3								
13	Диагностика и оценивание результатов подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации.	20								УП 3	Э							
14	Решение заданий ОГЭ базового уровня.	30									УП 3							
15	Решение заданий ОГЭ с развёрнутым ответом.	30										УП 3						
16	Методика работы с учащимися в подготовке к ОГЭ: тренировочные и пробные форматы.	34											УП 3	Э				
17	Решение заданий ЕГЭ базового уровня: стратегии успешного выполнения.	24												УП 3				
18	Решение заданий ЕГЭ профильного уровня: стратегии успешного выполнения.	24												УП 3				
19	Анализ сложных и нестандартных заданий ЕГЭ профильного уровня.	24													УП 3			
20	Методика работы с учащимся в подготовке к ЕГЭ: тренировочные и пробные форматы.	26													УП 3	Э		
21	Итоговая аттестация	72															ИА	ИА

Условные обозначения

УП	Теоретическое обучение (лекции, практические занятия)	ИА	Итоговая аттестация	Э	экзамен	З	Зачет
-----------	---	-----------	---------------------	----------	---------	----------	-------

2.3 Рабочие программы дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1.	Структура и содержание школьного курса математики		
1.1	Арифметика и алгебра	Натуральные, целые, рациональные, действительные числа. Арифметические действия и их свойства. Алгебраические выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и их системы. Функции: виды, свойства, графики. Элементы прогрессий и числовых последовательностей. Обучение оперировать символическим языком математики, применять алгебраические методы к решению практических и учебных задач.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
1.2	Планиметрия и стереометрия	Основные понятия и аксиомы геометрии. Многоугольники и их свойства. Окружность и круг. Подобие фигур. Площади и периметры фигур. Особенности преподавания данных тем. Геометрические тела: призмы, пирамиды, цилиндр, конус, шар. Нетрадиционные способы объяснения темы. Площади поверхностей и объемы. Методика обучения учащихся решению задач на доказательство, построение и вычисления, моделирование пространственных ситуаций.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
1.3	Элементы математического анализа	Понятие предела и непрерывности функции. Производная и её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования для решения математических задач. Применение производной: исследование функций, построение графиков. Понятие интеграла, его простейшие приложения. Обучение способности анализировать поведение функций, применять методы анализа при решении прикладных задач.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
1.4	Элементы теории чисел и комбинаторики	Делимость чисел. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Конгруэнции и их свойства. Основные правила комбинаторики (правило суммы, произведения, перестановки, сочетания, размещения).	ПК-1 ПК-2 ПК-3

		Решение задач на делимость, остатки, подсчёт вариантов и размещений.	
1.5	Элементы теории вероятности и математической статистики	Случайные события и их вероятности. Классическое определение вероятности. Независимые и несовместные события. Формула полной вероятности и формула Байеса. Элементы математической статистики: выборка, среднее, дисперсия. Способы расчета вероятности простых событий, анализа статистических данных.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
1.6	Элементы теории множеств и логики	Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Отношения и функции. Основы математической логики: высказывания, логические связки, законы логики. Кванторы и их интерпретация. Использование логико-множественного аппарата в решении задач, формулировании и доказательстве утверждения.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
2.	Методики преподавания математики в средней школе		
2.1	Анализ основных методик преподавания математики в средней школе	Традиционные и современные подходы к обучению. Проблемное обучение и деятельностный подход на уроках математики. Использование цифровых образовательных технологий. Индивидуализация и дифференциация обучения. Отбор и применение эффективных методик преподавания в зависимости от целей и уровня подготовки учащихся.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
2.2	Основные требования к освоению образовательной программы по математике в соответствии с ФГОС	Результаты обучения: личностные, метапредметные, предметные. Планируемые результаты и уровни их достижения. Оценка качества математической подготовки обучающихся. Проектирование образовательного процесса в соответствии с ФГОС.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
2.3	Формирование метапредметных связей и предметных результатов в соответствии с ФГОС	Суть метапредметных связей. Интеграция математики с другими предметами (физика, информатика, экономика). Приёмы формирования универсальных учебных действий и функциональной грамотности учащихся. Особенности проектирования заданий по формированию УУД и межпредметных связей.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
2.4	Работа с одаренными детьми и подготовка к олимпиадам.	Особенности работы с одаренными учащимися. Подбор задач олимпиадного уровня. Методика ведения кружков и факультативов. Способы и приемы мотивации и развития математических способностей у учащихся.	ПК-1 ПК-2 ПК-3

3. Современные требования к подготовке к итоговой аттестации			
3.1	Анализ КИМ ОГЭ и ЕГЭ по математике: структура, сравнительная сложность заданий, требования ФИПИ.	Структура и содержание КИМ. Типология заданий. Сравнение уровней сложности. Система анализа экзаменационных материалов, построение индивидуальной траектории подготовки учащихся.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
3.2	Формирование необходимых учебных действий на примере заданий ОГЭ и ЕГЭ.	Чтение и понимание условий задач. Выбор метода решения. Проверка полученного результата. Алгоритм развития у школьников навыков анализа, поиска стратегии решения и самопроверки.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
3.3	Диагностика и оценивание результатов подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации.	Формы и методы диагностики. Критерии оценивания. Формирование аналитических отчётов по результатам пробных экзаменов. Методика объективной оценки подготовки учащихся, выявление пробелов и корректировка учебного процесса.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
4. Современные требования к подготовке к итоговой аттестации			
4.1	Решение заданий ОГЭ базового уровня.	Числа и вычисления. Простейшие уравнения и неравенства. Задачи на проценты. Геометрия в заданиях ОГЭ. Особенности закрепления у учащихся уверенных базовых знаний для успешной сдачи ОГЭ.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
4.2	Решение заданий ОГЭ с развёрнутым ответом.	Геометрические задачи. Задачи на текстовые модели. Задачи повышенной сложности. Методика обучения учащихся пошаговой аргументации решений.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
4.3	Методика работы с учащимися в подготовке к ОГЭ: тренировочные и пробные форматы.	Разбор типовых заданий. Разработка индивидуальных траекторий подготовки учащихся. Пробные экзамены как форма контроля. Планирование и реализация системы подготовки учащихся к ОГЭ.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
5. ЕГЭ: анализ содержания и методика подготовки			
5.1	Решение заданий ЕГЭ базового уровня: стратегии успешного выполнения.	Числовые и алгебраические задачи. Геометрия и тригонометрия. Вероятность и статистика. Обучение стратегическому распределению времени и выбор оптимального метода решения.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
5.2	Решение заданий ЕГЭ профильного уровня: стратегии успешного выполнения.	Задачи на функции, производные и графики. Уравнения и неравенства повышенной сложности. Планиметрия и стереометрия. Решение заданий высокой сложности.	ПК-1 ПК-2 ПК-3

5.3	Анализ сложных и нестандартных заданий ЕГЭ профильного уровня.	Текстовые задачи прикладного характера. Стереометрия повышенной сложности. Экономические и вероятностные модели. Задания на развитие у учащихся творческого и исследовательского мышления.	ПК-1 ПК-2 ПК-3
5.4	Методика работы с учащимся в подготовке к ЕГЭ: тренировочные и пробные форматы.	Построение алгоритмов решения задач Организация репетиционных экзаменов. Работа над типичными ошибками	ПК-1 ПК-2 ПК-3
6.	Итоговая аттестация	Демонстрация слушателем уровня подготовленности к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки.	ПК-1 ПК-2 ПК-3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия при очно-заочной форме обучения проводятся как в учебных аудиториях, так и в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием, и компьютерных классах.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя, компьютерный класс.	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

При организации заочного обучения занятия проводятся с использованием дистанционных технологий на сайте <http://ispa.belovo.ru> и с помощью платформы для видеоконференций Zoom.

3.2 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

ДПП предусмотрены такие формы организации образовательного процесса, как лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В ходе изучения учебных дисциплин слушатели получают задания для выполнения самостоятельной работы в форме источников для конспектирования, вопросов контрольных работ, тем докладов.

Проведение большинства лекционных и практических занятий предусматривает использование мультимедийного и компьютерного сопровождения.

В учебном процессе предусмотрено применение активных методов обучения и интерактивных технологий.

В лекциях и практических занятиях с использованием компьютерных презентаций реализуется принцип наглядности. Подготовка данного занятия преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Проведение занятия сопровождается развернутым комментированием преподавателем подготовленных наглядных материалов. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся знаний слушателей, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения;

демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

На лекциях и практических занятиях используется:

- метод мультимедийных проектов – мультимедийные проекты как средство интеграции мультимедийных технологий и элементов проектного метода обучения в процессе повышения квалификации педагогов, ориентированного на формирование их медиакультуры и информационной компетентности (цикл практических работ по освоению мультимедийных технологий в образовании, выполняемые по дидактически обоснованным регламенту и методическим указаниям в проблемном поле (тематике) преподаваемых учебных дисциплин и междисциплинарных курсов профессиональных модулей;

- анализ проблемных ситуаций (case-study) – метод обучения, способствующий умению принятия решений, его целью является научить слушателей анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий;

- групповая дискуссия используется для выработки разнообразных решений в условиях неопределенности или спорности обсуждаемого вопроса путем разрядки межличностной напряженности; определения мотивации участия и побуждения каждого присутствующего к детальному выражению мыслей; возрождения ассоциаций, ранее скрытых в подсознании человека; стимуляции участников; оказание помощи в высказывании того, что участники не могут сформулировать в обычной обстановке; корректировки самооценки участников и содействия росту их самосознания;

Дидактический тест. Дидактический тест – специально организованный набор заданий, позволяющий осуществить все наиболее важные функции процесса обучения: организующую, обучающую, развивающую. Тестовый контроль имеет значительные преимущества перед другими технологиями обучения. Во-первых, он обеспечивает проверку знаний большого количества слушателей одновременно, во-вторых, создает равные условия для всех тестируемых, в-третьих, занимает незначительное количество времени преподавателя и слушателей и, наконец, обеспечивает возможность контроля, как качества усвоения знаний, так и процесса формирования умений и навыков, использования их на практике.

3.3 Квалификация педагогических кадров

Реализация образовательной программы дополнительной профессиональной переподготовки «Педагогическая деятельность. Предметное обучение. Математика» с присвоением квалификации «Учитель математики» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемой литературы не является исчерпывающим и использование дополнительной литературы из фондов ЭБС, дают преимущество самостоятельного освоения обширного информационного материала, в целях совершенствования навыков работы с нормативно-правовыми базами данных и работы с разноплановыми источниками профессиональной информации.

№ п/п	Наименование дисциплин	Литература
1.	Арифметика и алгебра	Современные образовательные технологии : учебник для вузов / под редакцией Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06194-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563616 Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: задачи :

		учебник для вузов / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08353-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562173
2.	Планиметрия и стереометрия	Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: теоремы и справочные материалы : учебник для вузов / А. В. Ястребов, И. В. Сулова, Т. М. Корикина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08685-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562172
3.	Элементы математического анализа	Методика обучения математике. Практикум : учебник для вузов / под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08769-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560821 (дата обращения: 30.04.2025).
4.	Элементы теории чисел и комбинаторики	Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход : учебник для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09596-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561784
5.	Элементы теории вероятности и математической статистики	Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебник для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09601-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561778
6.	Элементы теории множеств и логики	Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика : учебник для вузов / Л. С. Капкаева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 519 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18620-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568961 (дата обращения: 30.04.2025).
7.	Анализ основных методик преподавания математики в средней школе	Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12328-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563224
8.	Основные требования к освоению образовательной программы по математике в соответствии с ФГОС	Методика обучения математике : учебник для вузов / под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 566 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11347-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568559
9.	Формирование метапредметных	Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики : учебник и практикум для вузов / И. В. Шадрина. — Москва :

	связей и предметных результатов в соответствии с ФГОС	Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08528-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560761
10.	Работа с одаренными детьми и подготовка к олимпиадам.	Далингер, В. А. Математика. Методика преподавания модулей в средней школе и спо : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18458-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/578963
11.	Анализ КИМ ОГЭ и ЕГЭ по математике: структура, сравнительная сложность заданий, требования ФИПИ.	Методика обучения математике. Практикум : учебник для вузов / под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08769-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560821
12.	Формирование необходимых учебных действий на примере заданий ОГЭ и ЕГЭ.	Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 340 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8996-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562052
13.	Диагностика и оценивание результатов подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации.	Методика обучения математике : учебник для вузов / под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 566 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11347-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568559
14.	Решение заданий ОГЭ базового уровня.	Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики : учебник и практикум для вузов / И. В. Шадрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08528-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560761
15.	Решение заданий ОГЭ с развёрнутым ответом.	Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления : учебник для вузов / под редакцией Н. Ф. Талызиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06315-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564532
16.	Методика работы с учащимися в подготовке к ОГЭ: тренировочные и пробные форматы.	Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561659
17.	Решение заданий ЕГЭ базового уровня: стратегии	Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики : учебник и практикум для вузов / И. В. Шадрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). —

	успешного выполнения.	ISBN 978-5-534-08528-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560761
18.	Решение заданий ЕГЭ профильного уровня: стратегии успешного выполнения.	Далингер, В. А. Математика. Методика преподавания модулей в средней школе и спо : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18458-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/578963
19.	Анализ сложных и нестандартных заданий ЕГЭ профильного уровня.	Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: теоремы и справочные материалы : учебник для вузов / А. В. Ястребов, И. В. Сулова, Т. М. Коринова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08685-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562172
20.	Методика работы с учащимся в подготовке к ЕГЭ: тренировочные и пробные форматы.	Методика обучения математике. Практикум : учебник для вузов / под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08769-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560821
21.	Итоговая аттестация	Далингер, В. А. Математика. Методика преподавания модулей в средней школе и спо : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18458-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/578963

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Текущий контроль и промежуточная аттестация

Оценка успеваемости слушателей по учебным дисциплинам осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений, навыков и компетенций. Формами текущего контроля являются опросы, собеседования, решение практически ситуационных задач в рамках лекционных и практически занятий.

Промежуточный контроль – это вид контроля, предусмотренный учебным планом, который проводится в форме зачетов по учебным дисциплинам.

Компетенции по дисциплине формируются последовательно в ходе проведения теоретических и практических занятий. Для контроля знаний обучающихся разработаны вопросы, выносимые на зачет. В рамках вопросов, как правило, по каждой учебной дисциплине разработаны тестовые задания, целью проведения которых является проверка знаний. Для контроля практического опыта «уметь и владеть» применяются практические задачи. Типовые вопросы и типовые задачи, а также критерии их оценивания содержатся в рабочих программах дисциплин программы профессиональной переподготовки.

По учебным дисциплинам установлены следующие универсальные критерии оценки знаний (умений и владения) слушателей:

в форме зачета:

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если он обнаруживает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу по курсу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной в программе, без затруднений излагает материал в устной речи, владеет специальной терминологией;

- отметка **«не зачтено»** ставится, если студент обнаружил пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, затрудняется в устном изложении материала, не владеет специальной (по данной учебной дисциплине) и плохо владеет общенаучной терминологией.

Допускается по усмотрению преподавателей с учетом специфики дисциплины установление самостоятельных критериев и шкалы оценивания, которые в обязательном порядке отражаются в рабочих программах учебных дисциплин.

Для оценки качества подготовки слушателей созданы фонды оценочных средств по всем дисциплинам программы профессиональной переподготовки, включающие:

- тестовые задания (на проверку знаний);
- практические задачи (на проверку умений и владения)
- критерии и шкалу оценивания.

Условия, процедура подготовки и проведения зачета по отдельной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателями.

4.2 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка уровня сформированности профессиональных компетенций слушателей. Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающихся требованиям. Итоговая аттестация слушателей состоит из междисциплинарного экзамена по специальным дисциплинам.

Целью ИА является установление уровня подготовки обучающихся и установление уровня их готовности к выполнению профессиональных задач.

Критерии оценки ответов слушателей на экзамене:

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой ДПО.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

«Отлично» ставится слушателю, проявившему высокий уровень сформированности компетенций, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими и оценочными знаниями. В ответе слушателя проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений специальных дисциплин; во-вторых, самостоятельность суждений и личных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения. Как правило, оценка «отлично» выставляется слушателям, показавшим взаимосвязь основных понятий дисциплины с профессиональной деятельностью, проявившим творческие способности в понимании (посредством приведения примеров).

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; слушатель владеет логикой – прежде всего, анализирует (излагает) сущностные характеристики процессов развития, воспитания и обучения, а затем - вариативность и особенности их проявления, зависящие от уровня высшего образования, конкретных ситуаций и особенностей личности.

«Хорошо» - знания этих слушателей, как составляющая компетенций, характеризуется такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщённой и конкретной форме, в свёрнутой и развёрнутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

Для этой категории слушателей характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказываемые им суждения. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер

«Удовлетворительно» - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота», причём, слушатель ориентируется только на те знания, которые изложены в учебнике. В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня,

отдельных терминов и понятий. Несформированность ряда компетенций, «глубины» и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процессов развития, воспитания и обучения личности студента, педагогические теории излагаются вне связи её составляющих знаний.

Для этой категории слушателей при ответе характерен «ситуативный» характер мышления. Они испытывают затруднения при изложении проблемы «общего» и «конкретного». Ими не усвоены ведущие характеристики процессов развития, воспитания и обучения, ответ построен на основе описания конкретных ситуаций, они не видят возможностей проявления общих характеристик при анализе конкретных ситуаций. Имеются затруднения с выводами.

«Неудовлетворительно» - компетенции не сформированы, слушатели при ответе подходят к анализу процессов развития, воспитания и обучения с бытовых позиций. Можно считать, что изучение всех учебных дисциплин программы ДПО не принесло ничего нового в профессиональное развитие личности слушателя как будущего преподавателя среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Саркисян В.А. – к.т.н., доцент кафедры ЭНиИТ, заместитель директора по УиНР Беловского института (филиала) ФГБОУ ВО Кемеровского государственного университета.

Кузнецова Е.В. - ст. преподаватель кафедры гуманитарных наук Беловского института (филиала) ФГБОУ ВО Кемеровского государственного университета.