



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по образованию

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов  
«Информационно-методический центр»  
Красносельского района Санкт-Петербурга

198256, Россия, Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д. 36, корп.6  
Тел./факс 730-01-11, тел. 730-00-58

**ПРИНЯТА**

Протокол заседания  
Педагогического совета  
от 06.05.2019 № 3

**УТВЕРЖАЮ**

Директор \_\_\_\_\_ А. Сенкевич

« 7 »



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации

**«ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9-Х КЛАССОВ  
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО МАТЕМАТИКЕ»**

2019

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель реализации программы

*Дополнительная профессиональная программа направлена на формирование устойчивой положительной мотивации к системе независимой внешней оценки уровня подготовки учащихся в контексте государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классах; совершенствование педагогического мастерства учителя математики общеобразовательной школы в процессе подготовки выпускников 9 классов к сдаче государственного экзамена по математике.*

## 1.2. Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции и или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Предметное обучение. Математика В/04.6	- Освоить основные нормативные документы, регламентирующие ГИА в школе - Готовность разрабатывать и корректировать педагогическую деятельность в соответствии с вступившими в действие нормативными документами.	наименования и содержание основных нормативных документов;	согласовывать свою профессиональную деятельность с вступившими в действие законами и нормативными документами;
		- Через освоение структуры ГИА по математике, повысить профессиональную компетентность в области технологии тестирования - готовность применять дидактические и методические материалы, направленные на	подбирать из разных источников и/или разрабатывать задания разного вида и типа; выделять задания базового уровня; формулировать учебные задачи к тексту математического содержания с помощью конструкторов;	структуру КИМ о математике, типы и особенности тестовых заданий, входящих в КИМ;

		достижение и оценку знаний и умений учащихся по освоению курса математики основной/средней школы	разрабатывать критерии оценки результатов решения конкретных учебных заданий;	
		Через постановку учебных задач разного вида и типа обеспечивать достижение обучающимися планируемых образовательных результатов, в том числе успешную подготовку к ГИА - способность проводить объективное оценивание решения математических задач, готовностью применять дидактические и методические материалы, направленные на достижение и оценку специфических способов деятельности учащихся по освоению разделов курса математики основной/средней школы.	решать базовые (и углубленного уровня) задачи школьного курса математики, подбирать из разных источников и/или разрабатывать задания разного вида и типа; выделять задания базового уровня; проектировать проверочные тематические работы текущего контроля по образцу; разрабатывать критерии оценки частных предметных результатов освоения курса математики;	сведения и факты математической науки, необходимые для успешного преподавания математики в средней школе.
		Квалифицированно проводить проверку и оценку решения заданий различных видов и типов в соответствии с заданными критериями - способность проводить объективное оценивание решения математических	решать базовые (и углубленного уровня) задачи школьного курса математики, подбирать из разных источников и/или разрабатывать задания разного вида и типа; разрабатывать критерии оценки частных	основные критерии для проверки и оценки решения заданий математического содержания

	задач, готовностью применять дидактические и методические материалы, направленные на достижение и оценку специфических способов деятельности учащихся по освоению разделов курса математики основной/средней школы.	предметных результатов освоения курса математики;	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и (или) общие компетенции (ОК) или универсальные компетенции (УК)			
Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики			

**1.3. Категория слушателей учителя математики общеобразовательных школ.**

**1.4. Форма обучения очная.**

**1.5. Режим занятий 6 часов в неделю.**

**1.6. Срок освоения программы 72 часа.**

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Всего аудиторных часов	в том числе		Промежуточная аттестация
			лекции	практические занятия, семинары	
<b>1.</b>	<b>Общие вопросы организации, структуры и содержания государственной итоговой аттестации по математике</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>Зачет</b>
1.1.	Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) ОГЭ-2019.	4	1	3	
1.2.	Требования к знаниям и умениям учащихся, предъявляемые государственной итоговой аттестацией	10	2	8	
<b>2.</b>	<b>Назначение и особенности заданий с кратким ответом и развернутым ответом</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
2.1.	Назначение и особенности заданий с кратким ответом	6	6	-	
2.2.	Назначение и особенности заданий с	4	4	-	

	развернутым ответом				
2.3	Общие подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом	6	4	2	
<b>3</b>	<b>Методика подготовки учащихся к выполнению заданий государственной итоговой аттестации по математике</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>Экзамен</b>
3.1	Числа и вычисления Выражения и преобразования	4	2	2	
3.2	Уравнения, неравенства и их системы	8	2	6	
3.3	Функции	5	2	3	
3.4	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	8	2	6	
3.5	Элементы теории вероятностей, комбинаторики и статистики	5	2	3	
<b>4</b>	<b>Практикум по проверке заданий государственной итоговой аттестации по математике</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>09</b>	<b>Экзамен</b>
4.1	Проверка заданий первой части экзамена	3		3	
4.2	Проверка заданий второй части экзамена	9	3	6	
	Итоговая аттестация		Выпускная аттестационная работа		
	Итого:	72	30	42	

## 2.2. Рабочая программа раздела, дисциплины (модуля)

### Модуль 1

#### Общие вопросы организации, структуры и содержания государственной итоговой аттестации по математике, 14 ч.

Тема 1.1. Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) ОГЭ-2019 (4 часа, из них 1 час-лекция, 3 часа-практика).

Назначение экзаменационной работы. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы. Условия применения. Структура экзаменационной работы. Характеристика заданий в трех частях работы. Время выполнения работы. План экзаменационной работы. Условия проведения экзамена. Инструкция по выполнению работы.

Основные термины и понятия: ГИА. ОГЭ, ЕГЭ, КИМ; спецификация; тест; тип задания; уровень сложности; элементы содержания; формат теста.

Тема 1.2. Требования к знаниям и умениям учащихся, предъявляемые государственной итоговой аттестацией (10 часов, из них 2 часа-лекции, 8 часов-практика).

Содержательный анализ стандарта по математике основной и средней школы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию. Распределение заданий работы по уровню сложности. Кодификатор элементов содержания по математике для составления КИМ ГИА-2019 г.

Основные термины и понятия: образовательный стандарт; образовательный минимум; образовательная программа; кодификатор; демоверсия; уровень сложности: базовый, повышенный, высокий; классификация.

**Модуль 2**  
**Назначение и особенности заданий**  
**с кратким ответом и заданий с развернутым ответом, 16 ч.**

Тема 2.1. Назначение и особенности заданий с кратким ответом (6 часов, из них 6 часов - лекции).

Система оценивания выполнения опорных заданий и работы в целом. Подходы к проверке заданий с кратким ответом. Общие критерии оценивания выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня сложности. Примеры оценивания решений учащихся.

Основные термины и понятия: критерии оценивания; технология оценивания; умения; проверяемые умения; компетентность; алгебра; элементы стохастики: комбинаторика, теории вероятностей, статистика, геометрия, математическая модель.

Тема 2.2. Назначение и особенности заданий с развернутым ответом (4 часа, из них 4 часа – лекции).

Система оценивания выполнения опорных заданий и работы в целом. Подходы к проверке заданий повышенного и высокого уровней сложности с развернутым ответом. Общие критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом повышенного и высокого уровня сложности. Примеры оценивания решений учащихся на основе 2-х, 3-х и 4-х бальной шкалы.

Основные термины и понятия: критерии оценивания; технология оценивания; умения; проверяемые умения; компетентность; алгебра; элементы стохастики: комбинаторика, теории вероятностей, статистика, геометрия, математическая модель.

Тема 2.3. Общие подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом (6 часов, из них 4 часа-лекции, 2 часа-практика).

Знакомство слушателей с критериями оценивания выполнения заданий с развернутым ответом повышенного и высокого уровня сложности КИМ. Отработка владения слушателями подходами к оцениванию выполнения опорных заданий и работы в целом, выработка понимания слушателями возможностей школьного курса математики для формирования у выпускников ключевых компетентностей.

**Модуль 3**  
**Методика подготовки учащихся к выполнению заданий государственной итоговой аттестации по математике, 30 ч.**

Тема 3.1. Числа и вычисления. Выражения и преобразования (4 часа, из них 2 часа-лекции, 2 часа-практика).

Развитие понятия числа и действий над числами. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Возникновение и развитие понятия числа. Роль вычислений в деятельности человека. Методика изучения натуральных, целых иррациональных чисел. Исторический аспект математики как науки и методики обучения математике. Современные требования к вычислительным навыкам учащихся. Формирование вычислительных навыков. Устные и письменные вычисления. Техника счета. Виды числовых и алгебраических выражений, изучаемых в основной школе. Основные приемы и способы преобразований алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Особенности преобразования иррациональных выражений.

Тема 3.2. Уравнения, неравенства и их системы (8 часов, из них 2 часа – лекции, 6 часов - практика).

Формирование понятий уравнение и неравенство. Методические особенности изучения уравнений и неравенств в пропедевтическом и основном курсах. Понятие равносильности уравнений и неравенств. Теорема о равносильности.

Линейное уравнение. Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Неравенства первой степени с одним неизвестным. Система неравенств первой степени с одним неизвестным. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Квадратные неравенства. Метод интервалов. Простейшие иррациональные уравнения.

Системы нелинейных уравнений. Решение сюжетных задач с помощью уравнений и систем уравнений. Некоторые нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

Тема 3.3. Функции (5 часов, из них 2 часа-лекции, 3 часа-практика).

Пропедевтика функциональной зависимости в курсе математики 5-6 классов. Пропедевтика понятия функциональной зависимости в курсе математики 5-6 классов. Анализ различных УМК с точки зрения формирования знаний о функциональной зависимости. Виды учебных задач на функциональную зависимость: практико-ориентированные задачи, реальные задачи, межпредметные задачи, аналитические задачи и методика обучения решению таких задач. История методики введения понятия функции в школьный курс математики: генетическая и логическая трактовки. Методика введения понятия функции в курсе алгебры основной школы. Исторический аспект. Развитие графической культуры учащихся. Сравнительный анализ различных УМК по алгебре для 7-9 классов с точки зрения подходов к изучению понятия функции.

Теоретические и методические особенности изучения основных элементарных функций

Теоретические и методические особенности изучения основных элементарных функций. Способы задания функции. Арифметические операции над функциями. Композиция функций. Понятие обратной функции. Линейные, кусочно-линейные функции, квадратичная функция, степенные функции. Последовательности. Исследование функций элементарными способами. Построение и преобразование графиков основных функций.

Тема 3.4. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (8 часов, из них 2 часа-лекции, 6 часов - практика).

Методика формирования основных геометрических понятий в начальном курсе математики. Методика формирования основных геометрических понятий в начальном курсе математики. Основные понятия курса планиметрии. Аксиомы, определения, теоремы. Классификация геометрических задач и основные методы их решения. Возможности геометрического материала курса математики 5-6 классов в организации проектно-исследовательской деятельности учащихся. Основные понятия курса планиметрии. Понятие геометрической фигуры. Методика изучения свойств простейших геометрических фигур. Отрезок. Луч. Углы, их виды, свойства. Окружность и ее свойства. Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости. Система задач и практических заданий для учащихся. Формирование графической культуры учащихся.

Система задач и практических заданий для учащихся. Формирование графической культуры учащихся. Понятие геометрической фигуры. Треугольник, равенство треугольников. Теоремы о треугольнике. Решение треугольников.

Понятие геометрической фигуры. Общие и специфические свойства четырехугольников. Правильные многоугольники и их свойства.

Система задач по геометрии и методика их решения. Задачи с геометрическим содержанием в ОГЭ по математике: типы и виды заданий с кратким ответом.

Задачи с геометрическим содержанием в ОГЭ по математике: типы и виды заданий с развернутым ответом.

Тема 3.5. Элементы теории вероятностей, комбинаторики и статистики (8 часов, из них 4 часа – лекции, 4 часа - практика).

Методика изучения первых понятий комбинаторики. Теоремы сложения и умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Методика решения классических задач по комбинаторике: теоремы сложения и умножения, перестановки, размещения, сочетания.

Анализ данных. Сбор и анализ статистических данных. Таблицы и диаграммы как простейшие объекты статистики. Решение простейших задач по статистике.

Различные подходы к понятию вероятности. Простейшие задачи теории вероятностей

Различные подходы к понятию вероятности. Простейшие понятия теории вероятностей. Свойства вероятностей. Противоположное событие и его вероятность. Объединение и пересечение событий. Диаграммы Эйлера. Несовместные события. Независимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Методика обучения решению основных простейших задач по теории вероятностей.

#### **Модуль 4**

### **Практикум по проверке заданий государственной итоговой аттестации по математике, 12 ч.**

Тема 4.1. Проверка заданий первой части экзамена (3 часа, из них 3 часа - практика)

Тема 4.2. Проверка заданий второй части экзамена (9 часов из них 3 часа – теория, 6 часов - практика)

Выполнение практических работ по проверке заданий второй части экзамена. Сопоставление результатов проверки. Обсуждение итогов. Отработка единой стратегии.

Основные термины и понятия: критерии оценивания; технология оценивания; единая шкала критериев оценивания; стандартизация процедуры оценивания; типичные ошибки; высокий уровень сложности; способ решения.

В рамках учебного модуля происходит освоение конкретных практических умений и навыков слушателей по решению заданий второй части экзаменационной работы, по проверке заданий второй части экзаменационной работы, знакомство слушателей с единой шкалой критериев оценивания экзаменационной работы.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-технические условия реализации программы**

##### **1. Аудиторный фонд:**

Аудитория на 25 человек с мультимедийным комплектом и интерактивной доской; выход в интернет.

2. Оргтехника: многофункциональное устройство для сканирования, ксерокопирования раздаточных материалов

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др. - М.: Просвещение, 2012.

2. Алгебра. Тематические тренировочные задания. 9 класс / С.С. Минаева, Л.О. Рослова. — М.: Издательство «Экзамен», 2012.

3. Бунимович Е. А. Вероятностно-статистическая линия в базовом школьном курсе математики. — Математика в школе, N 4, 2002.

4. Бунимович Е. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика, 5–9 кл. — М.: Дрофа, 2002.



5. ГИА. Математика. 9 класс. Государственная итоговая аттестация. Типовые тестовые задания / В.В. Мирошин. — М.: Издательство «Экзамен», 2013.
6. ГИА. Математика. Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). 9 класс/ И.В. Яценко, А.В.Семенов, П.И. Захаров. – М: МЦНМО, Издательство «Экзамен», 2014.
7. ГИА-2010: Экзамен в новой форме: Геометрия: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме/ Г.К. Безрукова, Н.Б. Мельникова, Н.В. Шмелёва. – М.: АСТ: Астрель, 2014.
8. Глазков Ю.А., Денищева Л.О. и др. Математика: Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом. – М.: Изд-во РУДН, 2013.
9. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Алгебра / ФИПИ автор - составители: Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. – М.: Эксмо, 2013.
10. ЕГЭ-2015. Математика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов./ ФИПИ авторы составители: Л.О. Денищева, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов, И.Н. Сергеев - М.: Эксмо, 2012.
11. Единый государственный экзамен 2012. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. ФИПИ, авт.: Яценко И.В., Семенов А.Л., Высоцкий И.Р., и др. — М.: Интеллект-Центр, 2014.
12. Единый государственный экзамен 2015. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ авторы составители: Ю.А. Глазков, Л.О. Денищева, Г.А. Краснянская, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов - М.: Интеллект-Центр, 2012.
13. Единый государственный экзамен 2015. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: Яценко И.В., Семенов А.Л., Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д., Захаров П.И., Панферов В.С., Посицельский С.Е., Семенов А.В., Семенова М.А., Сергеев И.Н., Смирнов В.А., Шестаков С.А., Шноль Д.Э. - М.: Интеллект-Центр, 2015.
14. Жигулев Л.А., Зорина Н.А. Алгебра: итоговая аттестация в 9 классе /учебно-методическое пособие. – СПб.: СМИОПресс, 2009.
15. Клейтенов В.А. Решение задач повышенной сложности. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
16. Математика. ЕГЭ: сборник заданий и методических рекомендаций. (Серия «ЕГЭ. Задачник») Авт.: Глазков Ю.А., Вашавский И.К., Гаиашвили М.Я. — М.: Издательство «Экзамен», 2014.
17. Методические рекомендации для экспертов территориальных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников IX классов общеобразовательных учреждений //Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Рослова Л.О./М.: ФИПИ, 2014.
18. Некрасов В. Б. Математика. Самое необходимое. – СПб.: СМИО Пресс. 2011.
19. Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по предмету (приказ МО от 30.06.99 № 56).
20. Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (приказ МО от 19.05.98 № 1276).
21. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы составители: Панферов В.С., Сергеев И.Н. - М.: Интеллект-Центр, 2014.
22. Программы для образовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 классы / Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. - М.: Дрофа, 2011.
23. Ткачева М. В., Федорова Н. Е. Алгебра, 7–9 кл.: Элементы статистики и вероятность. — М.: Просвещение, 2014.
24. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика (приказ МО от 05.03.2004 № 1089).
25. Экзамен по математике. Теория. Задачи. Решения. Ответы. (Функции и графики). Авт.: В.Л. Шагин, А.В. Соколов — М.: Вита-Пресс, 2014.

### 3.3. Информационное обеспечение программы.

сайт ФИПИ <http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9>

### 3.4. Кадровые условия реализации программы

Программу ведет (реализовывает) – Лукичёва Елена Юрьевна, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ФМО СПб АППО.

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Промежуточная аттестация:

#### Модуль 1:

**Форма** текущего контроля: устный зачет

**Регламент:** зачет проводится в формате «круглого стола». Слушателям предварительно предлагается к обсуждению спектр вопросов, на которые они могут подготовиться заранее, используя имеющиеся у них материалы курсовой подготовки и интернет ресурсы.

Примерные вопросы к обсуждению:

1. Какова цель и назначение ГИА по математике в 9, 11 классах?
2. Какова структура спецификации экзаменационной работы (9 кл./11 кл.)?
3. Каковы условия проведения экзамена (9 кл./11 кл.)?
4. Что понимается под инструкцией по выполнению работы?
5. Каковы основные разделы ГОС по математике и их характеристика?
6. Каким образом соотносятся содержание образовательного стандарта и содержание кодификатора?
7. По какому принципу распределяются задания в экзаменационной работе (9 кл./11 кл.)?
8. Прокомментируйте преемственность между ГИА по математике в 9 кл. и 11 кл.
9. Сконструируйте самостоятельно план экзаменационной работы по заданным критериям.

#### **Критерии оценивания:**

**Согласованность** представляемых слушателем ответов, с действующими нормативными документами, педагогическими, методическими и предметными (специальными в области конкретной дисциплины) нормами обучения.

**Владение** современным педагогическим тезаурусом.

**Степень самостоятельности** при представлении собственного педагогического опыта.

#### Модуль 2:

**Форма** текущего контроля - устный зачет.

**Регламент:** зачет проводится в формате «круглого стола». Слушателям предварительно предлагается к обсуждению спектр вопросов, на которые они могут подготовиться заранее, используя имеющиеся у них материалы курсовой подготовки и интернет ресурсы.

Примерные вопросы к обсуждению:

1. Система оценки опорных заданий.
2. Система оценки заданий повышенного уровня.
3. Система оценки заданий высокого уровня.
4. Проведите оценку решения предложенного варианта экзаменационной работы.
5. Прокомментируйте проведенную оценку решений экзаменационной работы.

### **Критерии оценивания**

*Согласованность* представляемых слушателем материалов, с действующими нормативными документами, педагогическими, методическими и предметными (специальными в области математики) нормами обучения.

*Владение* современным педагогическим тезаурусом.

*Степень самостоятельности* при представлении собственного педагогического опыта.

### Модуль 3:

**Форма** текущего контроля - письменный экзамен.

**Регламент:** письменный экзамен представляет собой задания по курсу математики 5-9 классов, которые необходимо не только решить численно, но и оформить методически грамотно.

В качестве экзаменационной работы предлагается демоверсия ОГЭ по математике (или сопоставимая с ней), работа размещена на сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru/>. Работа проводится в объеме 2 часов в аудиторное время.

### **Критерии оценивания:**

*Согласованность* в подходах к решению и письменному оформлению решения задач по математике.

*Степень самостоятельности*

- при выборе способа решения задач
- при выборе способа оформления задач.

Критерии оценивания соответствуют указанным в спецификации к работе для учащихся. Работа может быть зачтена при условии ее 100% выполнения.

### Модуль 4:

**Форма** текущего контроля - устный экзамен.

**Регламент:** слушатель получает сканер реальной экзаменационной работы учащегося, самостоятельно проводит проверку и оценку этой работы, заполняет бланк проверки, в последствие защищает выполненную работу. Сканеры реальных экзаменационных работ учащихся готовит преподаватель, но можно воспользоваться материалами с сайта ФИПИ <http://www.fipi.ru/>.

### **Критерии оценивания:**

*Согласованность* в подходах к решению и письменному оформлению решения задач по математике.

Критерии оценивания соответствуют указанным в спецификации к работе для учащихся. Работа может быть зачтена при условии расхождения суммарной оценки слушателя от эталонной оценки не более, чем в два балла.

## 4.2. Итоговая аттестация:

- формы: выпускная аттестационная работа
- оценочные материалы.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Критерий	Уровни реализации		
	Реализован полностью	Реализован частично	Не реализован
Содержание разработанных материалов соответствует основной			

образовательной программе			
Цели и задачи материалов сориентированы на обучающихся и соответствуют заявленной тематике			
Материалы соответствуют принципам системности, преемственности и практико-ориентированности			
Информационные материалы представлены разными способами (текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, графики, презентация) и способствуют результативному изучению материала			
Диагностические материалы ориентированы не только на проверку со стороны педагога, но и на самопроверку и самодиагностику			
В материалах спроектированы и реализованы рефлексивные моменты, ориентированные на оценку результативности обучения, выявление достижений, трудностей и проблем			
В материалах есть компоненты, ориентированные на общение, взаимодействие субъектов образовательного процесса			
Материалы сопровождаются методическими рекомендациями для педагогов / обучающихся			

Критерии представления и защиты итоговой работы:

- Выполненная разработка соответствует основной образовательной программе и требованиям ФГОС.
- При представлении работы слушатель четко и обосновано представил выполненную работу.

## 5. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ

1. Лукичёва Елена Юрьевна, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ФМО СПб АППО, [ielenalukicheva@gmail.com](mailto:ielenalukicheva@gmail.com)
2. Цыбина Людмила Леонтьевна, заместитель директора по организационно-педагогической работе ИМЦ Красносельского района, [cll.infob@mail.ru](mailto:cll.infob@mail.ru)
3. Виноградова Антонина Петровна, методист ИМЦ Красносельского района, учитель ГБОУ СОШ № 391, [mama-feiki@yandex.ru](mailto:mama-feiki@yandex.ru)