

**Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования
«Фотон»»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Курс подготовки к ЕГЭ по математике

Объём — 23,90 академических часов.

Срок освоения — 3 учебные недели.

Форма обучения — Заочная, с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 15–17 лет. Для освоения материала необходимы базовые знания математики основной школы; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: Социально-гуманитарная.

Трудоёмкость — 23,90 академических часов; срок освоения — 3 учебные недели; форма обучения — Заочная, с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Систематизация знаний и развитие навыков решения задач по алгебре, функциям и теории вероятностей, используемых при подготовке к ЕГЭ по математике.

1. Выявить и устранить пробелы в основных изучаемых темах.
2. Отработать выбор методов решения, преобразования и проверку ответа.
3. Развивать аргументацию и самостоятельность при выполнении заданий.
4. Сформировать навыки распределения времени и анализа ошибок.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Классическое определение вероятности; свойства степеней, логарифмов и тригонометрических выражений; свойства функций; основные методы решения уравнений и неравенств.

Результат обучения	Способ проверки
Строить вероятностную модель и решать текстовые задачи.	Практическое задание и итоговая проверка
Выполнять вычисления и преобразования с учётом допустимых значений.	Практическое задание и итоговая проверка
Переводить прикладную ситуацию на язык уравнений.	Практическое задание и итоговая проверка
Анализировать функции и проверять корни уравнений.	Практическое задание и итоговая проверка
Выбирать подходящий метод решения уравнений.	Практическое задание и итоговая проверка
Решать уравнения и неравенства разных типов.	Практическое задание и итоговая проверка
Обосновывать решения неравенств и записывать ответ.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Теория вероятностей и текстовые задачи	3,23	2,23	1	0	Практическое задание
2	Теория вероятностей, вычисления и преобразования	3,43	2,43	1	0	Практическое задание
3	Задачи с прикладным содержанием и простейшие уравнения	3,23	2,23	1	0	Практическое задание
4	Свойства функций и уравнения	3,24	2,24	1	0	Практическое задание
5	Уравнения	3,20	2,20	1	0	Практическое задание
6	Уравнения и неравенства	3,32	2,32	1	0	Практическое задание
7	Неравенства	3,25	2,25	1	0	Практическое задание
8	Итоговая проверка	1	0	0	1	Зачёт
	Итого	23,90	15,90	7	1	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 45 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
1 неделя	Модули 1–3	9,89
2 неделя	Модули 4–6	9,76
3 неделя	Модуль 7; итоговая проверка	4,25
Итого		23,90

В первые две недели — 3–4 учебных дня по расписанию; в третью неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Теория вероятностей и текстовые задачи

Всего — 3,23 часа; теория — 2,23; практика — 1.

Содержание: Классическое определение вероятности. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой, по окружности, по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии

Практическое задание: Решить задачи на вероятность, проценты, движение и совместную работу; объяснить выбранную модель.

Результат: Строить вероятностную модель и решать текстовые задачи.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Теория вероятностей, вычисления и преобразования

Всего — 3,43 часа; теория — 2,43; практика — 1.

Содержание: Теоремы о вероятностях событий. Преобразования рациональных и иррациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Действия со степенями. Преобразования логарифмических выражений. Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования тригонометрических выражений

Практическое задание: Выполнить преобразования рациональных, иррациональных, степенных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Результат: Выполнять вычисления и преобразования с учётом допустимых значений.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Задачи с прикладным содержанием и простейшие уравнения

Всего — 3,23 часа; теория — 2,23; практика — 1.

Содержание: Линейные, квадратные, кубические, степенные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Разные задачи.

Практическое задание: Построить математическую модель прикладной задачи, решить уравнение и проверить соответствие ответа условию.

Результат: Переводить прикладную ситуацию на язык уравнений.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Свойства функций и уравнения

Всего — 3,24 часа; теория — 2,24; практика — 1.

Содержание: Задания на свойства функций. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения.

Практическое задание: Определить область определения и свойства функции; решить уравнения с учётом ограничений.

Результат: Анализировать функции и проверять корни уравнений.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Уравнения

Всего — 3,20 часа; теория — 2,20; практика — 1.

Содержание: Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Уравнения смешанного типа

Практическое задание: Решить показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения; выполнить проверку корней.

Результат: Выбирать подходящий метод решения уравнений.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Уравнения и неравенства

Всего — 3,32 часа; теория — 2,32; практика — 1.

Содержание: Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Уравнения смешанного типа. Рациональные

неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

Практическое задание: Сопоставить методы решения уравнений и неравенств; учесть область допустимых значений.

Результат: Решать уравнения и неравенства разных типов.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Неравенства

Всего — 3,25 часа; теория — 2,25; практика — 1.

Содержание: Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства

Практическое задание: Решить неравенства методом интервалов, с модулем и с переменным основанием логарифма; записать множество решений.

Результат: Обосновывать решения неравенств и записывать ответ.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 1 академических часа. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 15 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 11 баллов. Для математики принимаются равносильные формы ответа; в заданиях с несколькими условиями ответ должен учитывать их все.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон».

9 Оценочные и методические материалы

1. В урне 5 красных и 7 синих шаров. Найдите вероятность извлечь красный шар.

Ориентир для проверки: 5/12.

2. В классе 30 учеников: 12 занимаются спортом, 15 искусством, 5 обоими видами. Сколько не занимается ни тем, ни другим?

Ориентир для проверки: 8.

3. Найдите вероятность суммы 7 при броске двух обычных игральных кубиков.

Ориентир для проверки: $1/6$.

4. Вычислите: $2^3 \cdot 2^{-1}$.

Ориентир для проверки: 4.

5. Вычислите: $\log_2 8 + \log_2 4$.

Ориентир для проверки: 5.

6. Цена выросла со 100 до 120 рублей. На сколько процентов она выросла?

Ориентир для проверки: На 20%.

7. Решите уравнение $2x + 3 = 11$.

Ориентир для проверки: $x = 4$.

8. Решите уравнение $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Ориентир для проверки: $x = 2$; $x = 3$.

9. Решите уравнение $3(x - 1) - 4 = 2(x + 3)$.

Ориентир для проверки: $x = 13$.

10. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x - 3}$.

Ориентир для проверки: $x \geq 3$.

11. Найдите $f(2)$, если $f(x) = 3x^2 - 4x + 7$.

Ориентир для проверки: 11.

12. Решите уравнение $\log_2(x - 1) = 3$.

Ориентир для проверки: $x = 9$, при $x > 1$.

13. Решите неравенство $2x - 6 < 4$.

Ориентир для проверки: $x < 5$.

14. Решите неравенство $x^2 + 2x < 0$.

Ориентир для проверки: $-2 < x < 0$.

15. Решите неравенство $|x - 1| \leq 2$.

Ориентир для проверки: $-1 \leq x \leq 3$.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий. Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как тематический курс подготовки; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Материалы открытого банка заданий ЕГЭ ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Демонстрационные варианты, спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике ФИПИ на соответствующий экзаменационный год.

Семенов А. Л., Ященко И. В. (ред.). Математика. Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ.

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.