

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по довузовскому и дополнительному
профессиональному образованию


подпись

« 30 »



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ
ЗНАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

(подготовка к поступлению)

Объем в часах: 25, 50, 70, 100 часов

Организация обучения: единовременно (непрерывно)

г. Краснодар
2023

Разработчики программы:

Программу составил преподаватель КубГУ Засядко О.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

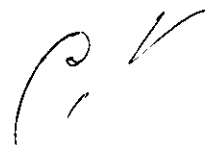
«18» апреля 2023 г. протокол № 10

Зав. кафедрой __ кафедрой ИОТ Грушевский С.П.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 10 «18» апреля 2023 г.



Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 3 «20» апреля 2023 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Руководитель института тестовых технологий

и дополнительного образования



С.И. Завгородняя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.1. Категория слушателей: обучающиеся и выпускники образовательных организаций, допускаются лица без предъявления требования к уровню образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.

Программа направлена на формирование и овладение знаниями, умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Слушатель в результате освоения программы должен

знать:

- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по данному предмету;
- основные понятия алгебры и геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, возможные сферы их приложений, расчетные формулы.

уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решения заданий в соответствии с требованиями;
- понимать специфику решения заданий в формате ЕГЭ;
- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области алгебры и геометрии.

1.3. Режим занятий: 25 часов (12 недель по 2 часа и 1 неделя по 1 часу), 25 часов (1 час в неделю), 50 часов (2 часа в неделю), 70 часов (10 недель по 4 часа и 15 недель по 2 часа), 100 часов (4 часа в неделю).

1.4. Программа не предусматривает итоговую аттестацию. По результатам освоения программы выдается документ об обучении – Сертификат о дополнительном образовании.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Количество часов							
		25 часов		50 часов		70 часов		100 часов	
		Лекц.	Практ.	Лекц.	Практ.	Лекц.	Практ.	Лекц.	Практ.
1.	Тождественные преобразования алгебраических выражений	1		1	1	1	1	2	4
2.	Алгебраические уравнения и системы уравнений	1		1	1	2	4	4	6
3.	Алгебраические неравенства и системы неравенств	1		1	1	1	3	2	6
4.	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	1	1	3	2	2	2	4

5.	Иррациональные уравнения и неравенства	1		1	3	2	2	2	4
6.	Тригонометрия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	1	1	3	2	6	4	8
7.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	1	1	3	2	2	2	4
8.	Текстовые задачи (задачи на проценты, сплавы, смеси, на движение)	1	1	1	3	2	2	2	2
9.	Элементы теории вероятностей	1		1	3	2	2	2	4
10.	Планиметрия. Площади.	1		1	1	2	2	2	2
11.	Планиметрия. Углы и длины	1		1	1	1	1	2	2
12.	Стереометрия. Расстояния в пространстве.	1		1	1	2	2	2	2
13.	Стереометрия. Объемы и площади.	1		1	1	2	2	2	2
14.	Производная и ее применение	1	1	1	3	2	2	2	4
15.	Экономические задачи	1	1	1	3	2	2	2	4
16.	Задачи с параметрами	1	1	1	1	2	2	2	2
17.	Задачи теории чисел	1	1	1	1	2	2	2	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование темы	25 часов		50 часов		70 часов		100 часов	
	неделя	КОЛ-ВО ЧАСОВ	неделя	КОЛ-ВО ЧАСОВ	неделя	КОЛ-ВО ЧАСОВ	неделя	КОЛ-ВО ЧАСОВ
Тождественные преобразования алгебраических выражений	1	1	1	2	1	2	1,2	6
Алгебраические уравнения и системы уравнений	2	1	2	2	2-4	6	2-4	10
Алгебраические неравенства и системы неравенств	3	1	3	2	5,6	4	5,6	8
Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	4,5	2	4,5	4	6,7	4	7,8	6
Иррациональные уравнения и неравенства	6,7	2	6,7	4	8	4	8,9	6
Тригонометрия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	8,9	2	8,9	4	9-11	8	10-12	12
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10,11	2	10,11	4	12	4	13,14	6
Текстовые задачи (задачи на проценты, сплавы, смеси, на движение)	12,13	2	12,13	4	13,14	4	14,15	4

Элементы теории вероятностей	14,15	2	14,15	4	14,15	4	15,16	6
Планиметрия. Площади.	16	1	16	2	16	4	17	4
Планиметрия. Углы и длины	17	1	17	2	16,17	2	18	4
Стереометрия. Расстояния в пространстве.	18	1	18	2	18	4	19	4
Стереометрия. Объемы и площади.	19	1	19	2	19,20	4	20	4
Производная и ее применение	20,21	2	20,21	4	20,21	4	21,22	6
Экономические задачи	22,23	2	22,23	4	22	4	22,23	6
Задачи с параметрами	24	1	24	2	23,24	4	24	4
Задачи теории чисел	25	1	25	2	24,25	4	25	4

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМАМ

Наименование темы (дисциплины)	Содержание учебного материала, тематика учебных занятий	Объем часов			
		25	50	70	100
1	2				
Тема 1. Иррациональные уравнения и неравенства.	Содержание темы:				
	1. Иррациональные уравнения.	2	4	4	8
	2. Иррациональные неравенства.				
	Тематика учебных занятий				
	1. Практическое занятие «Иррациональные уравнения»	1	2	2	4
2. Практическое занятие «Иррациональные неравенства»	1	2	2	4	
Тема 2. Показательная и логарифмическая функции.	Содержание темы:				
	1. Показательная функция. Ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства.	3	6	6	12
	2. Логарифмическая функция. Ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.				
	Тематика учебных занятий				
	1. Практическое занятие «График и свойства показательной и логарифмической функций»	1	2	2	4
2. Практическое занятие «Показательные уравнения и неравенства»	1	2	2	4	
3. Практическое занятие «Логарифмические уравнения и неравенства»	1	2	2	4	
Тема 3. Тригонометрия.	Содержание темы:				
	1. Решение различных тригонометрических уравнений.	2	4	4	8
	2. Тригонометрические формулы.				
	Тематика учебных занятий				
Практическое занятие «Решение тригонометрических уравнений»	2	4	4	8	

Тема 4. Текстовые задачи.	Содержание темы:	3	6	6	12	
	1. Задачи на движение.					
	2. Задачи на работу.					
		3. Задачи на проценты.				
		Тематика учебных занятий				
		1. Практическое занятие «Задачи на движение»	1	2	2	4
		2. Практическое занятие «Задачи на работу»	1	2	2	4
	3. Практическое занятие «Задачи на проценты»	1	2	2	4	
Тема 5. Геометрия.	Содержание темы:	6	12	14	24	
	1. Планиметрия: геометрические фигуры, их площади, свойства и утверждения связанные с ними.					
		2. Стереометрия: многогранники, цилиндр, конус, шар. Объемы тел, площадь поверхности тел. Прямые и плоскости в пространстве.				
		Тематика учебных занятий				
		1. Практическое занятие «Задачи на планиметрию»	3	6	6	12
		2. Практическое занятие «Задачи на стереометрию»	3	6	8	12
Тема 6. Экономические задачи.	Содержание темы:	2	4	8	8	
	1. Банковские кредиты, вклады.					
		2. Производство ресурса, выручка.				
		Тематика учебных занятий				
	Практическое занятие «Экономические задачи»	3	6	8	8	
Тема 7. Задачи с параметрами.	Содержание темы:	2	4	8	8	
	1. Задачи с параметрами					
		Тематика учебных занятий				
	Практическое занятие «Задачи с параметрами»	2	4	8	8	
Тема 8. Задачи теории чисел.	Содержание темы:	2	4	8	8	
	1. Действительные числа.					
		2. Признаки делимости.				
		Тематика учебных занятий				
	Практическое занятие «Задачи теории чисел»	2	4	8	8	
Тема 9. Производная и интеграл.	Содержание темы:	2	4	8	8	
	1. Таблица производных и первообразных. Правила дифференцирования.					
	2. Геометрический смысл производной.					
		3. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.				

	Тематика учебных занятий				
	<i>1. Практическое занятие «Решение задач на геометрический смысл производной. Площадь криволинейной трапеции»</i>	2	2	4	4
	<i>2. Практическое занятие «Наибольшее и наименьшее значение функции»</i>	2	2	4	4
	Содержание темы:				
Тема 10. Элементы теории вероятностей.	1. Вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	2	4	4
	Тематика учебных занятий				
	<i>1. Практическое занятие «Решение вероятностных задач»</i>	1	2	4	4

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется научно-педагогическими работниками профильных кафедр КубГУ, имеющими высшее образование по профилю преподаваемых дисциплин (тем) и (или) ученую степень доктора/кандидата наук.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы предполагает наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием (проектор, ноутбук, интерактивная доска) с доступом к сети Интернет, а также компьютерного класса с лицензионным программным обеспечением: ОС windows, офисный пакет ms office.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Учебный процесс обеспечен учебной и учебно-методической литературой, нормативной документацией, презентационными материалами, раздаточным материалом:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. /Яценко И.В. М.: Национальное Образование, 2022; 224 с.
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов. Ростов-на-Дону: Легион, 2022.

Дополнительные литература:

1. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, А.В. Забелин и др. Под ред. И.В. Яценко. – М.: Экзамен, 2022. – 703 с. (Серия «ЕГЭ. Банк заданий»)
2. Я сдам ЕГЭ! Математика. Модульный курс. Практика и диагностика. Профильный уровень / И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2017. – 304 с.
3. Балаян, Э.Н. Математика: справочник для подготовки к ЕГЭ. (профильный уровень) / Э.Н. Балаян. - Рн/Д: Феникс, 2020. - 160 с.
4. Клово, А.Г. Математика в формате ЕГЭ. Базов.уровень. Простейшие математические модели / А.Г. Клово. - Рн/Д: Феникс, 2016. - 80 с.

5. Мордкович, А.Г. ЕГЭ. Математика. Новый полный справочник школьника для подготовки к ЕГЭ / А.Г. Мордкович, В.И. Глизбург, Н.Ю. Лаврентьева. - М.: АСТ, 2017. - 352 с

Интернет-ресурсы:

1. <https://fipi.ru>
2. <https://ege.sdamgia.ru>
3. <http://alexlarin.net/>
4. <https://math100.ru>
5. <https://matematikalegko.ru>

5.4. Организация учебного процесса.

Программа реализуется по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий в течение 25 недель, единовременно. Режим занятий от 1 до 4 академических часов в неделю.

При изучении данного курса используются практические занятия. Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий. Во время занятий обучающиеся решают задачи, указанные преподавателем.

К образовательным технологиям относятся интерактивные методы обучения. Интерактивность подачи материала по дисциплине «Математика» предполагает не только взаимодействия вида «преподаватель - обучающийся» и «обучающийся - преподаватель», но и «обучающийся - обучающийся».

К инновационным технологиям, используемым в преподавании дисциплины, относятся следующие технологии:

Дискуссия.

Возможность дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Полезны следующие задания: составление плана решения задачи, поиск другого способа решения, проведение выкладок в обратном порядке, рассмотрение задач с лишними и недостающими данными. Слушателям предлагается сравнить и проанализировать варианты решения, высказать своё мнение, задать вопросы.

Вопросы, вынесенные на дискуссию:

1. Составление плана и поиск решения задачи.
2. Решение задач различными способами.
3. Взаимная и самопроверка знаний и обсуждение полученных результатов.
4. Самостоятельное составление задач по указанной теме.
5. Овладение приемами и методами самоконтроля при обучении математике.

Интерактивные методы обучения.

Существенную помощь оказывают специально составленные задания (методические разработки, рабочие тетради) по курсу математики, в которых дается краткое изложение теоретической части, приводятся решения типовых примеров, предлагаются задания для самостоятельной работы разного уровня сложности. Обучающийся имеет возможность ознакомиться с теоретическим материалом, разобраться в предложенном решении типового примера, затем самостоятельно решить задачи. Все это:

- позволяет каждому обучающемуся перейти от деятельности под руководством преподавателя к самостоятельной и дает возможность проведения самоконтроля;
- повышает эффективность и качество обучения;
- обеспечивает мотивы к самостоятельной познавательной деятельности;

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты и различных платформ (Skype, Zoom, Teams)