

**Спецификация  
контрольных измерительных материалов по математике,  
предназначенных для обучающихся учреждений СПО  
(с учетом социально-экономического профиля)  
Санкт-Петербурга в рамках РСОКО в режиме модуля «Знак» ИС «Параграф»**

**1. Назначение контрольных измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень подготовки обучающихся учреждений СПО по математике (с учетом социально-экономического профиля).

**2. Условия применения**

Работа рассчитана на обучающихся, изучающих курс математики, отвечающий обязательному минимуму содержания среднего общего образования.

**3. Характеристика структуры и содержания работы**

Содержание работы определяется на основе программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», предназначенной для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Работа содержит 12 заданий: 6 заданий с выбором ответа (задания типа А) и 6 заданий с кратким ответом (типа В, ответом является число, наименование не указывается). Работа содержит 9 заданий по курсу алгебры и началам математического анализа, 3 задания по курсу геометрии.

На выполнение работы дается 45 минут без учета времени, отведенного на инструктаж учащихся и заполнение титульного листа бланка ответов.

Содержание работы ориентировано на наиболее массово используемые УМК в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга:

- По алгебре – УМК под редакцией Ш. А. Алимова или М.Ю. Колягина.
- По геометрии – УМК под редакцией Л.С. Атанасяна.

#### 4. Распределение заданий по основным элементам содержания, уровнем сложности и типам заданий

№	Тип задания	Раздел кодификатора	Название учебного элемента	Название задания	Уровень сложности
1.	В	Алгебраические выражения	Степень с рациональным показателем и ее свойства	Свойства степени с рациональным показателем	Б
2.	А	Алгебраические выражения	Формулы приведения	Формулы приведения	П
3.	А	Уравнения и неравенства	Логарифмические неравенства	Логарифмические неравенства	Б
4.	А	Функции	Функция, область определения функции	Область определения тригонометрической функции	Б
5.	А	Функции	Монотонность функций. Промежутки возрастания и убывания	Промежутки монотонности функции	В
6.	В	Начала математического анализа	Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	Физический смысл производной.	П
7.	В	Начала математического анализа	Уравнение касательной к графику функции	Уравнение касательной	Б
8.	А	Начала математического анализа	Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного	Значение производной в точке	Б
9.	А	Геометрия (стереометрия)	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Б
10.	В	Геометрия (стереометрия)	Скалярное произведение векторов	Скалярное произведение векторов	Б
11.	В	Геометрия (стереометрия)	Объем шара	Объем шара. Площадь сферы.	Б
12.	В	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона	Вычисление числа перестановок	Б

#### Используемые обозначения:

##### Типы заданий:

А – задание с выбором одного ответа из предложенных;  
В – задание со свободным кратким ответом.

##### Уровни сложности:

Б – базовый;  
П – повышенный  
В – высокий

## **5. Рекомендации по инструктажу участников тестирования**

Участникам тестирования необходимо сообщить следующее:

- На выполнение тестовой работы дается 45 минут.
- Работа состоит из заданий двух видов: заданий типа А и заданий типа В.
- К каждому заданию типа А приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий типа А необходимо решить задание и выбрать номер, под которым стоит верный ответ.
- Ответом на задания с кратким ответом типа В должно быть целое число или конечная десятичная дробь, которые необходимо ввести с клавиатуры компьютера в специально отведенное поле. При введении десятичной дроби следует использовать запятую. Наименования в ответе не указываются.
- При выполнении работы можно использовать черновики.
- Калькуляторами и справочными материалами пользоваться не разрешается.

## **6. Перечень необходимых дополнительных материалов для участников тестирования:**

- Бумага для черновика.
- Ручка.