



Министерство образования Московской области  
Негосударственное образовательное частное учреждение  
профессионального образования  
«Подольский колледж «Парус»

---



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

Никиulina

2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
ОУД.03 Математика: алгебра, начала мат. анализа, геометрия

Специальность: 38.02.07 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Рабочая программа дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра, начала мат. анализа, геометрия составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) к минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного специалиста специальности **38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров**


Рабочая программа предназначена для обучения студентов колледжа, изучающих Математику, алгебру, начала математического анализа, геометрию в качестве общей дисциплины общеобразовательного цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин  
Севостьянова Н.А.

  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017

**Разработчик:**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС к минимуму содержания уровню подготовки специалиста среднего звена по специальности **38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров**.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при проведении мастер-классов, профессиональной подготовке работников в областях социальной и правовой деятельности при наличии среднего (полного) общего образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **«Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»** относится к общеобразовательному циклу базовой его части и изучается как базовая дисциплина при освоении специальностей социального экономического профиля в учреждениях СПО.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины

**«Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»** студент должен:

**иметь представление** о роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений.

**знать** основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

**уметь** применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента **351** часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка **234** часов;

самостоятельная работа **117** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>□1</b>	<b>□3</b>	<b>□8</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>	<b>102</b>	<b>132</b>
в том числе:			
контрольные работы			
практические занятия			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>□7</b>	<b>□</b>	<b>□</b>
в том числе:			
Домашняя работа			
Подготовка сообщений			
Подготовка творческих, исследовательских работ		1	2
<b>Итоговая аттестация</b> (диф. зачет/экзамен)		<b>Диф.зачет</b>	<b>экзамен</b>

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, контрольные работы	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>		<b>3</b>	
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>АЛГЕБРА</b>	<b>138</b>	
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	□	
	1. Целые и рациональные числа. 2. Периодические дроби. 3. Иррациональные числа. 4. Действительные числа. 5. Комплексные числа.	10	2
	<i>Практическое занятие №1</i> Действия над рациональными числами.	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Действия над комплексными числами.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Геометрическая интерпретация мнoжеств комплексных чисел	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	□	
<b>Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы</b>	1. Корни, степени. 2. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 3. Степени с рациональными показателями, их свойства. 4. Логарифмы. Логарифм числа. 5. Правила действий с логарифмами. 6. Преобразование алгебраических выражений. 7. Преобразование рациональных выражений.	14	2
	<i>Практическое занятие №3</i> Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	<i>Практическое занятие №4</i> Основное логарифмическое тождество. Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы.	2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	<i>Практическое занятие №6</i> Преобразование рациональных, показательных выражений.	2	
	<i>Практическое занятие №7</i> Преобразование логарифмических выражений.		

	Контрольная работа №7 Преобразование логарифмических выражений	2	
	Самостоятельная работа студента Решение примеров с логарифмами	12	
<b>Тема 1.3. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>46</b>	
	1. Синус, косинус	24	2
	2. Тангенс и котангенс числа		
	3. Основные тригонометрические тождества		
	4. Формулы приведения		
	5. Примеры на формулы приведения.		
	6. Синус, косинус суммы и разности двух углов		
	7. Синус двойного угла		
	8. Косинус двойного угла		
	9. Тригонометрические функции.		
	10. Решение тригонометрических уравнений		
11. Преобразования простейших тригонометрических функций			
	11. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Практическое занятие №8 Основные тригонометрические тождества. Тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	Практическое занятие №9 Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие №10 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Практическое занятие №11 Преобразования простейших тригонометрических функций	2	
	Контрольная работа №8 Тригонометрические уравнения	2	
	Самостоятельная работа Решение задач по теме. Преобразования простейших тригонометрических функций	12	
<b>Тема 1.4. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Равносильность уравнений неравенств, систем	12	2
	2. Рациональные тригонометрические уравнения и системы. Разложение на множители.		
	3. Рациональные неравенства		
	4. Иррациональные неравенств.		
	5. Тригонометрические неравенства.		

	6.	Решение тригонометрических неравенств.		
		<i>Практическое занятие № 12</i> Решение уравнений методом подстановки, графический метод	2	
		<i>Практическое занятие № 13</i> рациональные тригонометрические уравнения и системы.	2	
		<i>Практическое занятие № 14</i> Иррациональные тригонометрические уравнения и системы.	2	
		Алгебраические методы решения	2	
		<i>Практическое занятие № 15</i> тригонометрические неравенства	2	
		<i>Практическое занятие № 16</i> использование свойств функций при решении задач, использование графиков функций при решении уравнений. Использование графиков функций при решении неравенств		
		<i>Контрольная работа № 3</i> Решение тригонометрических уравнений.	2	
		Самостоятельная работа студентов: Решение уравнений, неравенств, систем уравнений, построение графиков	12	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>		<b>28</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	1.	Параллельность прямой и плоскости.	8	2
	2.	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.		
	3.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	4.	Геометрические преобразования пространства.		
		<i>Практическое занятие № 17</i> Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости	2	
		<i>Практическое занятие № 18</i> Перпендикулярность двух плоскостей. Ортогональная проекция фигур	2	
		Изображение пространственных фигур.		
	<i>Контрольная работа № 4</i> Графические построения пространственных фигур	2		
		Самостоятельная работа: Построение плоскостей, параллельное проектирование, изображения в пространстве	14	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ</b>		<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Комбинаторика и теория вероятностей</b>	1.	Основные понятия комбинаторики.	10	2
	2.	Событие, вероятность события.		
	3.	Формула бинома Ньютона		
	4.	Свойства биномиальных коэффициентов.		
	5.	Сложение и умножение вероятностей.		
		<i>Практическое занятие № 19</i> Размещения, перестановки, сочетания.	2	



	Контрольная работа №5	Итоговая работа за 1 семестр	2		
		Самостоятельная работа студентов: Решение задач по теории вероятностей и биному Ньютона	6		
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>		<b>86</b>		
<b>Тема 4.1. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>		
	1.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Скалярные и векторные величины	6	2	
	2.	Модуль вектора Равенство векторов. Разложение вектора по направлениям.			
	3.	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.			
		Практическое занятие № 20	Расстояние между двумя точками. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Проекция вектора на оси.	2	
		Практическое занятие № 21	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Операции над векторами.	2	
		Практическое занятие № 22	Уравнение прямой на плоскости. Окружность и ее уравнение.		
	Контрольная работа №6	Действия с векторами.	2		
		Самостоятельная работа студентов. Построение вектора на плоскости, решение примеров на действия с векторами	14		
<b>Тема 4.2. Многогранник и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>21</b>		
	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	6	2	
	2.	Параллелепипед. Куб.			
	3.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.			
		Практическое занятие № 23	Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	
			Пирамида. Правильная пирамида.	2	
	Практическое занятие № 24	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2		
	Контрольная работа №7	Построение многогранников.	2		
		Самостоятельная работа студентов	7		
<b>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>		
	1.	Цилиндр и конус. Усеченный конус	4	2	
	2.	Шар и сфера, их сечения.			
		Практическое занятие № 25	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	
		Практическое занятие № 26	Шар и сфера, их сечения. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Контрольная работа №8	Построение тел и поверхностей вращения.	2		

	Самостоятельная работа студентов: Выполнение боковых разверток тел	6	
<b>Тема 4.4. Функции и их графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	
	1. Функции. Область определения и множество значений. 2. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума 3. Показательные функции. 4. Логарифмические функции. 5. Тригонометрические функции. 6. Обратные тригонометрические функции.	12	2
	<i>Практическое занятие № 2</i> График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	
	<i>Практическое занятие № 3</i> Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенные функции.	2	
	<i>Практическое занятие № 4</i> Обратные тригонометрические функции. Преобразование графиков.	2	
	<i>Контрольная работа № 9</i> Построение графиков функций.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Решение примеров на область определения множества значений функций. Графики.	10	
<b>РАЗДЕЛ 5.</b>	<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 5.1. Начало математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>	
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие предела последовательности. Суммирование последовательностей. 2. Производная, ее геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. 3. Производные суммы, разности. Производные произведения, частного. 4. Формула Ньютона–Лейбница. 5. Применение производной к исследованию функций. 6. Первообразная. Интеграл. 7. Основные формулы интегрирования.	6	2
	<i>Практическое занятие № 5</i> Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности. Производные произведения, частного.	2	
	<i>Практическое занятие № 6</i> Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2	
	<i>Практическое занятие № 7</i> Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
		2	

	<p>Практическое занятие № 33 Первообразная. Интеграл. Основные формулы интегрирования. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.</p> <p>Практическое занятие № 34 Формула Ньютона-Лейбница. Решение примеров на нахождение производных и интегралов.</p>	2	
	Контрольная работа № 10. Решение примеров на нахождение производных и интегралов.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Составление таблиц основных формул. Решение примеров	12	
<b>РАЗДЕЛ 6.</b>	<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 6.1. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>20</b>	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	6	2
	2. Подобие тел.		
	3. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса, сферы		
	Практическое занятие № 55 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	
	Практическое занятие № 56 Формулы объема пирамиды и конуса, шара	2	
	Практическое занятие № 57 Формулы площади поверхности цилиндра и конуса, сферы	2	
	Контрольная работа № 11. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Решение задач.	6	
<b>РАЗДЕЛ 7.</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 7.1. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	12	2
	2. Генеральная совокупность, выборка,		
	3. Среднее арифметическое, медиана.		
	Практическое занятие № 58 Среднее арифметическое, медиана.	2	
	Контрольная работа № 12 Итоговая	2	
	Самостоятельная работа студентов. Построение диаграмм и графиков	2	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>351</b>	
	Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. ознакомительный; 2. репродуктивный; 3. продуктивный.		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;  
комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки задания, комплекты тестовых заданий, КИМы ЕГЭ);  
наглядные пособия (схемы, таблицы модели геометрических тел);  
авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: ПЭВМ, проектор, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Башмаков М.И. Учебник для СПО. Математика. М.: Академия, 2012
2. Башмаков М.И. Математика: Задачи. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Башмаков М.И. Математика: Книга для преподавателя. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. М.: Высш. шк., 2008.– 495 с.

##### Дополнительная литература

1. Алгебра и начала анализа.-10 кл.: Учебник / Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е.; Под ред. Мордковича А.М.: Мнемозина, 2004.
2. Алгебра и начала анализа.-10 кл.: Задачник / Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е.; Под ред. Мордковича А.М.: Мнемозина, 2004.

##### Ресурсы сети Интернет:

1. [www.mahtru](http://www.mahtru)
2. [www.KM.ru](http://www.KM.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра, начала мат.анализа, геометрия»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий.

Формами итогового контроля знаний являются: в первом семестре контрольная работа, во втором семестре экзамен.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
применять математические методы для решения профессиональных задач	Экспертная оценка решения индивидуального задания.
использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Экспертная оценка решения индивидуального задания.
<b>Знать:</b>	
основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Устный опрос Тестирование Накопительное оценивание.