

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



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор колледжа

Г.С.Никулина

\_\_\_\_\_ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОУД.03 Математика: алгебра, начала мат. анализа, геометрия**

**Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет  
(по отраслям)**

2015 г.

Рабочая программа дисциплины ОУД.01 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 по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

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

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

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин

\_\_\_\_\_ Севостьянова Н.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Разработчик:**

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 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, разработанной в соответствии с ФГОС к минимуму содержания и уровню подготовки специалиста среднего звена по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

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 частью является как базовая дисциплина при освоении специальности социально-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>351</b>	<b>153</b>	<b>198</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>117</b>	<b>51</b>	<b>66</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 анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>		<b>3</b>	
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности обучающихся профессиональной образовательной программы	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>АЛГЕБРА</b>	<b>138</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целые и рациональные числа</li> <li>2. Периодические дроби</li> <li>3. Иррациональные числа</li> <li>4. Действительные числа</li> <li>5. Комплексные числа</li> </ol> <p>Практическое занятие №1 Действия над рациональными числами Практическое занятие №2 Действия над комплексными числами</p> <p>Самостоятельная работа студента «Метрическая интерпретация множеств комплексных чисел»</p>	10	2
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корни, степени.</li> <li>2. Корни натуральной степени из числа и их свойства.</li> <li>3. Степени с рациональными показателями, их свойства.</li> <li>4. Логарифмы. Логарифм числа.</li> <li>5. Правила действий с логарифмами</li> <li>6. Преобразование алгебраических выражений</li> <li>7. Преобразование рациональных выражений</li> </ol> <p>Практическое занятие №3 Степени с рациональными показателями, их свойства Практическое занятие №4 Основное логарифмическое тождество Практическое занятие №5 Правила действий с логарифмами Практическое занятие №6 Преобразование рациональных выражений Практическое занятие №7 Преобразование логарифмических выражений</p> <p>Контрольная работа № 1 Преобразование логарифмических выражений</p> <p>Самостоятельная работа студента «Решение примеров с логарифмами»</p>	42 14	2
<b>Тема 1.3. Основы тригонометрии</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синус, косинус</li> <li>2. Тангенс и котангенс числа</li> <li>3. Основные тригонометрические тождества</li> <li>4. Формулы приведения</li> <li>5. Примеры на формулы приведения.</li> <li>6. Синус, косинус суммы и разности двух углов</li> <li>7. Синус двойного угла</li> <li>8. Косинус двойного угла</li> <li>9. Тригонометрические функции.</li> </ol>	2 2 2 2 2 2 2 12 46 24	2

10.	Решение тригонометрических уравнений		
11.	Преобразование простейших тригонометрических функций		
12.	Простейшие тригонометрические неравенства		
	<i>Практическое занятие №10</i> Основные тригонометрические тождества. Тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	<i>Практическое занятие №11</i> Формулы половинного угла Преобразования суммы тригонометрических функций.	2	
	<i>Практическое занятие №12</i> Арксинус, арккосинус, арктангенс численные тригонометрические уравнений	2	
	<i>Практическое занятие №13</i> Преобразование простейших тригонометрических функций.	2	
	<i>Контрольная работа №14</i> Тригонометрические уравнения	2	
	Самостоятельная работа Решение задач по теме: Преобразования простейших тригонометрических функций	12	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Равносильность уравнений неравенств, систем	12	
	2. Рациональные тригонометрические уравнения системы. Разложение на множители		2
	3. Рациональные неравенства		
	4. Иррациональные неравенства.		
	5. Тригонометрические неравенства.		
	6. Решение тригонометрических неравенств		
	<i>Практическое занятие №15</i> Решение уравнений методом подстановки графический метод	2	
	<i>Практическое занятие №16</i> Рациональные тригонометрические уравнения и системы.	2	
	<i>Практическое занятие №17</i> Иррациональные тригонометрические уравнения системы Алгебраические методы решения	2	
	<i>Практическое занятие №18</i> Тригонометрические неравенства	2	
	<i>Практическое занятие №19</i> Использование свойств функций при решении задач использование графиков функций при решении уравнений	2	
	<i>Контрольная работа №20</i> Решение тригонометрических уравнений	2	
	Самостоятельная работа студентов: Решение уравнений, неравенств, систем уравнений, построение графикой	12	
	<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>	<b>28</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Параллельность прямой и плоскости	8	
	2. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол		2
	3. Взаимное расположение двух прямых в пространстве		
	4. Геометрические преобразования пространства		
	<i>Практическое занятие № 21</i> Параллельность плоскостей Перпендикулярность прямой и плоскости	2	
	<i>Практическое занятие № 22</i> Перпендикулярность двух плоскостей Ортогональная проекция Изображение пространственных фигур	2	
	<i>Контрольная работа № 23</i> Графические построения пространственных фигур	2	
	Самостоятельная работа студентов: построение плоскостей, параллельных, изображении фигур в пространстве	14	
	<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Основные понятия комбинаторики.	10	
	2. Событие, вероятность события.		2
	3. Формула бинома Ньютона		
	4. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	5. Сложение и умножение вероятностей.		
	<i>Практическое занятие № 24</i> Замещение, перестановки, сочетания	2	
	<i>Контрольная работа № 25</i> Итоговая работа за семестр	2	
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач по теории вероятностей и биному Ньютона	6	

РАЗДЕЛ 4.		ГЕОМЕТРИЯ		86
<b>Содержание учебного материала</b>				<b>28</b>
<b>Тема 4.1. Координаты и векторы</b>	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	Старая	и векторы	6
	2. Модуль вектора	Равенство	Векторное произведение вектора по направлениям	
	3. Угол между двумя векторами	Скалярное произведение	векторов.	
	<b>Практическое занятие №10.</b>	Расстояние между двумя точками	Вложение вектора на число	2
		Координаты вектора	Проекция вектора на ось	
	<b>Практическое занятие №11.</b>	Угол между двумя векторами	Скалярное произведение векторов	2
	<b>Практическое занятие №12.</b>	Уравнение прямой на плоскости	Кривизна и ее уравнение	2
	<b>Контрольная работа №13.</b>	Действия с векторами		2
		Самостоятельная работа студентов	Построение вектора на плоскости, решение примеров на действия с векторами	14
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>21</b>
<b>Тема 4.2. Многогранники</b>	1. Вершины, ребра, грани	Многогранника.	Развертка.	6
	2. Параллелепипед. Куб.			
	3. Призма. Прямая и наклонная призма.	Правильная призма.		2
	<b>Практическое занятие №18.</b>	Многогранные углы	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2
		Пирамида.	Пирамида.	2
	<b>Практическое занятие №19.</b>	Призма. Прямая и наклонная призма.	Правильная призма.	2
	<b>Контрольная работа №20.</b>	Построение многогранников		2
		Самостоятельная работа студентов	Решение графических задач	7
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>16</b>
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус			4
2. Шар и сфера, их сечения			2	
<b>Практическое занятие №25.</b>	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка		2	
<b>Практическое занятие №26.</b>	Шар и сфера, их сечения	Самые сечения и сечения, параллельные	2	
<b>Контрольная работа №27.</b>	Построение тел и поверхностей вращения		2	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение боковых разверток тел		6	
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>32</b>	
1. Функции. Область определения и множества значений			12	
2. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.				
3. Показательные функции.				
4. Логарифмические функции.				
5. Тригонометрические функции.				
6. Обратные тригонометрические функции.			2	
<b>Практическое занятие № 28.</b>	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами		2	
	Функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		2	
<b>Практическое занятие № 29.</b>	Обратные функции. Область определения	Область значений обратной функции	2	
	График обратной функции. Степенные функции.			
<b>Практическое занятие № 30.</b>	Обратные тригонометрические функции	Преобразование графиков.	2	
<b>Контрольная работа №31.</b>	Построение графиков функций		2	
	Самостоятельная работа студентов: Решение примеров на область определения множества значений функций.		10	
<b>РАЗДЕЛ 5.</b>	<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>30</b>	

Начало математического анализа	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел последовательности. Умножение последовательностей.	6	2
	2. Производная, её геометрический смысл. Сравнение касательной к графику функции		
	3. Производные суммы, разности производных произведения, частного		
	4. Формула Ньютона–Лейбница		
	5. Применение производной к исследованию функций		
	6. Первообразная. Интеграл.		
	7. Основные формулы интегрирования		
РАЗДЕЛ 6.	Практическое занятие № 1. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности производных произведения, частного	2	
	Практическое занятие № 2. Вторая производная, её геометрический и физический смысл	2	
	Практическое занятие № 3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	Практическое занятие № 3.3. Первообразная. Интеграл. Основные формулы интегрирования. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	
	Практическое занятие № 3.4. Формула Ньютона–Лейбница. Решение примеров на нахождение производных. Интегралы.	2	
РАЗДЕЛ 7.	Контрольная работа № 1. Решение примеров на нахождение производных и интегралов	2	
	Самостоятельная работа студента. Составление таблиц основных формул. Решение примеров	12	
	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА:</b>	<b>24</b>	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	<b>20</b>	
	2. Подобие тел.	6	2
Тема 6.1. Измерения в геометрии	3. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Сферы		
	Практическое занятие № 5. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	
	Практическое занятие № 6. Формулы объема пирамиды и конуса	2	
	Практическое занятие № 7. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Сферы	2	
	Контрольная работа № 1. Решение задач.	2	
РАЗДЕЛ 7.	Самостоятельная работа студента. Решение задач.	6	
	<b>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	<b>12</b>	
	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА:</b>		
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).		
	2. Генеральная совокупность. Выборка.	12	2
Тема 7.1. Элементы математической статистики	3. Среднее арифметическое, медиана.		
	Практическое занятие № 8. Среднее арифметическое, медиана	2	
	Контрольная работа № 1. Итоговая	2	
	Самостоятельная работа студента. Построение диаграмм и графиков	2	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>351</b>	
Начало математического анализа	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 материальному 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: Задачник. 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.Г.– 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.Г.– 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 являются: в первом семестре контрольная работа, во втором семестре экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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.