

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОУД.09 Математика**

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2017 г.

Одобрено на заседании  
предметно-цикловой комиссии информационно-  
математических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Председатель комиссии:**

\_\_\_\_\_/ И.Г. Наговицын

УТВЕРЖДАЮ:

**Заместитель директора**



М.Г. Целищева

Составитель: Воронцова Ирина Борисовна, преподаватель ГБПОУ КАТК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	стр. 4
<b>2</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	4
<b>3</b>	<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	5
<b>4</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	8
<b>5</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	13
<b>6</b>	<b>СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	14

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательного предмета Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения предмета «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). Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Программа предмета «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности. Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА»**

Программа общеобразовательного предмета «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке служащих и специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения предмета «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). Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Программа предмета «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности. Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Планируемые личностные результаты освоения учебной программы

Код УУД	Результаты
<b>Личностные</b>	
Л1	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
Л2	сформированность представлений о математике как универсальном языке –науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
Л3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования
Л4	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки
Л5	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Л6	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности
Л7	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
Л8	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
Л9	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества

### 3.2 Планируемые метапредметные результаты освоения учебной программы

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Студент научится:

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p><b>М1</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> <p><b>М4</b> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p><b>М3</b> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> <p><b>М6</b> владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения</p> <p><b>М7</b> целеустремленность в поисках и принятии решений,</p>	<p><b>М2</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p><b>М8</b> умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p>

<b>М5</b> владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3.3 Планируемые предметные результаты освоения учебной программы

Предметные	
П1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
П2	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
П3	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
П4	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
П5	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
П6	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
П7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
П8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	362
<b>Самостоятельная работа</b> <i>В случае, если самостоятельная работа в рамках примерной программы не предусмотрена, то в данной строке ставится прочерк.</i>	121
<b>Объем образовательной программы</b>	241
в том числе:	
теоретическое обучение	120
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	121
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	*
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме</b> <i>диф.зач (1 сем -бч, 2 сем-бч, 3 сем-бч, 4 сем – бч) 4сем-1 экзамен</i>	



## 4.2 Тематический план и содержание учебной программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды УУД, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала.	<b>2</b>	<i>Л1-8, М1-7, П8</i>
	1   Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщения о применении математики		
<b>Раздел 1</b>	<b>Алгебра</b>	<b>129</b>	
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	Содержание учебного материала.	<b>5</b>	<i>Л1-8, М1-7, П1-4</i>
	1   Целые и рациональные числа. Иррациональные и действительные числа. Операции над числами. Делители и кратные. НОК и НОД. Проценты. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> <i>Комплексные числа.</i>		
	Практическое занятие № 1 Основные законы действий над рациональными числами. Практическое занятие № 2 Делители и кратные. НОК и НОД. Практическое занятие № 3 Проценты. Задачи на проценты. Практическое занятие № 4 Приближенные вычисления.		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу.		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу.		
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	Содержание учебного материала.	<b>10</b>	<i>Л1-8, М1-7, П1-4</i>
	1   Корни натуральной степени из числа и их свойства. Понятие корня n-ой степени из действительного числа и его свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.		
	Практическое занятие № 5 Понятие корня n-ой степени из действительного числа и его свойства Практическое занятие № 6 Степени с рациональными показателями и их свойства. Практическое занятие № 7 Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Практическое занятие № 8 Логарифмы. Переход к новому основанию. Практическое занятие № 9 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Практическое занятие № 10 Решение показательных уравнений и неравенств. Практическое занятие № 11 Преобразование алгебраических выражений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу, выполнение упражнений по образцу.		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу, выполнение упражнений по образцу.		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу, выполнение упражнений по образцу.		
<b>Тема 1.3 Основы тригонометрии</b>	Содержание учебного материала.	<b>16</b>	<i>Л1-8, М1-7, П1-4,8</i>
	1   Углы в тригонометрии. Радианная мера угла. Единичная и числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Понятие арккосинуса и арксинуса числа. Арктангенс и арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> Формулы понижения степени. <i>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</i> Преобразования тригонометрических выражений.		
	Практическое занятие № 12 Числовая окружность на координатной плоскости.		

	<p>Практическое занятие № 13 Тригонометрические функции числового и углового аргумента.</p> <p>Практическое занятие № 14 Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.</p> <p>Практическое занятие № 15 Простейшие тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения.</p> <p>Практическое занятие № 16 Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла.</p> <p>Практическое занятие № 17 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Практическое занятие № 18 Преобразование тригонометрических выражений.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции, решение задач по образцу, выполнение упражнений по образцу.	16	
<b>Тема 1.4</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	Содержание учебного материала.		<i>Л1-8, М1-7, П1-3,5,8</i>
	1   Функции. Область определения и множество значений функции. График функции, построение графиков функций. Способы задания функций. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции</i> . График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций. <i>Обратные тригонометрические функции</i> .	10	
	Практическое занятие № 19 Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	10	
	Практическое занятие № 20 Арифметические операции над функциями. Сложная функция.		
	Практическое занятие № 21 Графики функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , свойства, движение. Практическое занятие № 22 Преобразование графиков. Практическое занятие № 23 Графики функций $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , свойства, движение.		
Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, работа с конспектом лекции, выполнение упражнений по образцу.	10		
<b>Раздел 2</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>78</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Предел последовательности и предел функции</b>	Содержание учебного материала.		<i>Л1-8, М1-7, П1-3,5,8</i>
	1   Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности</i> . Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Предел функции. Приращение аргумента. Приращение функции.	6	
	Практическое занятие № 24 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции, выполнение упражнений по образцу.	4	
<b>Тема 2.2</b> <b>Производная функции</b>	Содержание учебного материала.		<i>Л1-8, М1-7, П1-3,5,8</i>
	1   Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	6	
	Практическое занятие № 25 Производная сложной функции. Практическое занятие № 26 Нахождение производных функции. Практическое занятие № 27 Исследование функций с помощью производной. Практическое занятие № 28 Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по образцу, работа с конспектом.	8	
<b>Тема 2.3</b> <b>Интегралы</b>	Содержание учебного материала.		
	1   Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Правила	6	

		интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		Л1-8, М1-7, П1-3,5,8
		Практическое занятие № 29 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	4	
		Практическое занятие № 30 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу.	5	
<b>Тема 2.4 Уравнения и неравенства</b>		Содержание учебного материала.		Л1-8, М1-7, П1-3,5,8
	1	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения. Равносильность неравенств. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Способы их решения.	8	
		Практическое занятие № 31 Иррациональные уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 32 Показательные уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 33 Рациональные неравенства. Способы решения. Практическое занятие № 34 Иррациональные неравенства. Способы решения. Практическое занятие № 35 Показательные неравенства. Способы решения. Практическое занятие № 36 Тригонометрические неравенства. Способы решения.	12	
		Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по образцу, выполнение упражнений по образцу.	10	
<b>Раздел 3</b>		<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>	<b>17</b>	
<b>Тема 3.1 Элементы комбинаторики</b>		Содержание учебного материала.		Л1-8, М1-7, П1-3,7,8
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6	
		Практическое занятие № 37 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, решение задач по образцу.	4	
<b>Тема 3.2 Элементы теории вероятностей</b>		Содержание учебного материала.		Л1-8, М1-7, П1-3,7,8
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по образцу.	1	
<b>Тема 3.3 Элементы математической статистики</b>		Содержание учебного материала.		Л1-8, М1-7, П1-3,7,8
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). <i>Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции.	1	
<b>Раздел 4</b>		<b>Геометрия</b>	<b>135</b>	
<b>Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>		Содержание учебного материала.		Л1-8, М1-7, П1-3,6,8
	1	Стереометрия. Аксиомы стереометрии. Следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	6	
		Практическое занятие № 38 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Практическое занятие № 39 Признак параллельности двух плоскостей. Практическое занятие № 40 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Практическое занятие № 41 Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	8	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции, выполнение упражнений по образцу.	8	
<b>Тема 4.2 Многогранники</b>		Содержание учебного материала.		10
	1	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		

		Тетраэдр. Параллелепипед. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида</i> . Задачи на построение сечений. Сечение куба, призмы и пирамиды. Симметрии в пространстве. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Элементы симметрии правильных многогранников.		<i>Л1-8, М1-7, П1-3,6,8</i>
		Практическое занятие № 42 Правильная призма. Практическое занятие № 43 Прямоугольный параллелепипед. Куб. Практическое занятие № 44 Пирамида. Практическое занятие № 45 Задачи на построение сечений. Практическое занятие № 46 Сечение куба и призмы. Практическое занятие № 47 Сечение пирамиды. Практическое занятие № 48 Симметрия в пространстве. Практическое занятие № 49 Элементы симметрии правильных многогранников. Развёртка.	16	
		Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, работа с конспектом лекции.	12	
<b>Тема 4.3 Координаты и векторы</b>		Содержание учебного материала.		
	1	Векторы. Модуль вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. Геометрические преобразования пространства. Центральная симметрия. Осевая и зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	14	<i>Л1-8, М1-7, П1-3,6,8</i>
		Практическое занятие № 50 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Практическое занятие № 51 Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками. Практическое занятие № 52 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Практическое занятие № 53 Параллельный перенос.	8	
		Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, работа с конспектом лекции.	9	
<b>Тема 4.4 Тела и поверхности вращения</b>		Содержание учебного материала.		
	1	Понятие цилиндра. Сечения. Площадь поверхности цилиндра. Конус. <i>Усеченный конус</i> . Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	8	<i>Л1-8, М1-7, П1-3,6,8</i>
		Практическое занятие № 54 Сфера и шар. Сечения. Практическое занятие № 55 Площадь сферы.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции, выполнение упражнений по образцу.	6	
<b>Тема 4.5 Измерения в геометрии</b>		Содержание учебного материала.		
	1	Объём и его измерение. <i>Интегральная формула объёма</i> . Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы. Подобие тел. Параллельная проекция фигуры. Изображение фигур.	4	<i>Л1-8, М1-7, П1-3,6,8</i>
		Практическое занятие № 56 Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Практическое занятие № 57 Объем призмы и цилиндра. Практическое занятие № 58 Объем пирамиды и конуса. Практическое занятие № 59 Объем шара. Практическое занятие № 60 Параллельная проекция фигуры. Практическое занятие № 61 Изображение фигур.	12	
		Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, выполнение упражнений по образцу.	10	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			241	
Самостоятельная работа обучающихся			121	
<b>Всего:</b>			<b>362</b>	

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Освоение программы предмета «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы предмета «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

### 5.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

#### 5.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

## 6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые предметные результаты	Основные показатели оценки результата
П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Понимают значение математической науки для решения задач, применяют математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе
П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Применяют во всех областях человеческой деятельности универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость
П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Умеют использовать приобретенные знания и умения для практических расчетов по формулам, применяют при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства
П4 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	находят значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений, используют при необходимости инструментальные средства; умеют применять приближенную оценку при практических расчетах;
П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	<i>Умеют</i> использовать приобретенные знания и умения для описания с помощью функций различных зависимостей, представляют их графически, интерпретируют графики
П6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций применяют при необходимости справочники и вычислительные устройства.

<p>П7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p>	<p>применяют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.</p>
<p>П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>используют готовые компьютерных программ во всех областях человеческой деятельности</p>

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносятся на итоговую оценку обучающихся.

**Оценка личностных результатов** образовательной деятельности может осуществляться в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Внутренний мониторинг организуется администрацией колледжа и осуществляется преподавателями и кураторами преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, которые обобщаются в конце учебного года.

**Оценка метапредметных результатов** представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения учебного предмета.

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией колледжа в ходе внутреннего мониторинга.

**Оценка предметных результатов** представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по учебному предмету.

Оценка предметных результатов ведется каждым преподавателем в ходе процедур текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации, а также администрацией колледжа в ходе внутреннего мониторинга учебных достижений.