

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОУП.04 Математика

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2020 г.

Комиссия профессиональных рабочих организаций
«Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»
Протокол № 1 от 15.08.20
Председатель комиссии
Григорьев Г.А. Григорьев

Адрес: г. Москва, ул. ...
Григорьев

Составитель: Шихвицева О.В., преподаватель ГБПОУ КХТ

М.П. ШИХВИЦЕВА

Дата: 15.08.20

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплина 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 квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

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).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

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 ре-

шении различных задач;

- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов (универсальных учебных действий - УУД):

Код УУД	Характеристика универсальных учебных действий
Личностные:	
УУД. 01.	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
УУД. 02.	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
УУД. 03.	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
УУД. 04.	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;
УУД. 05.	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;
УУД. 06.	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
УУД. 07.	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
УУД. 08.	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
Метапредметные:	
УУД. 09.	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;
УУД. 10.	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

УУД. 11.	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;
УУД. 12.	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
УУД. 13.	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
УУД. 14.	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;
УУД. 15.	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
Предметные:	
УУД. 16.	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
УУД. 17.	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
УУД. 18.	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
УУД. 19.	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;
УУД. 20.	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
УУД. 21.	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;
УУД. 22.	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;
УУД. 23.	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	585
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	567
Практические занятия	284
Итоговая аттестация в форме экзамена (2, 4, 6 семестры) дифференцированный зачет (1, 3 семестры)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала.		ОК.01-03
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	4	
Раздел 1	Алгебра	221	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала.		ОК.01-06
	1 Натуральные (простые, сложные), отрицательные и целые числа. Дробные и рациональные числа. Иррациональные и действительные числа. Правила обращения периодической дроби в обыкновенную. Представление рациональных чисел десятичными дробями. Операции над числами. Признаки делимости чисел. Делители и кратные. НОК и НОД. Проценты. Преобразование процентов. Задачи на проценты. Приближенные вычисления.	23	
	Практическое занятие № 1 Основные законы действий над рациональными числами. Практическое занятие № 2 Операции над числами. Практическое занятие № 3 Делители и кратные. НОК и НОД. Практическое занятие № 4 Проценты. Задачи на проценты. Практическое занятие № 5 Приближенные вычисления.	10	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала.		ОК.01-06
	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. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.	36	
	Практическое занятие № 6 Понятие корня n-ой степени из действительного числа Практическое занятие № 7 Свойства корня n-ой степени из действительного числа Практическое занятие № 8 Степени с рациональными показателями и их свойства. Практическое занятие № 9 Степени с действительными показателями и их свойства. Практическое занятие № 10 Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Практическое занятие № 11 Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Практическое занятие № 12 Свойства логарифмов Практическое занятие № 13 Свойства десятичных логарифмов Практическое занятие № 14 Логарифмы. Переход к новому основанию. Практическое занятие № 15 Решение логарифмических уравнений Практическое занятие № 16 Решение логарифмических неравенств. Практическое занятие № 17 Решение показательных уравнений Практическое занятие № 18 Решение показательных неравенств Практическое занятие № 19 Преобразование алгебраических выражений.	28	
Тема 1.3 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала.		ОК.01-06
	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	36	

		разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы понижения степени. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
		Практическое занятие № 20 Радианное измерение углов Практическое занятие № 21 Числовая окружность на координатной плоскости Практическое занятие № 22 Тригонометрические функции числового и углового аргумента Практическое занятие № 23 Значение углов 30, 45, 60 градусов Практическое занятие № 24 Формулы приведения Практическое занятие № 25 Простейшие тригонометрические уравнения Практическое занятие № 26 Разные методы решения уравнений Практическое занятие № 27 Однородные тригонометрические уравнения 1 степени Практическое занятие № 28 Однородные тригонометрические уравнения 2 степени Практическое занятие № 29 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Практическое занятие № 30 Формулы двойного аргумента Практическое занятие № 31 Формулы понижения степени Практическое занятие № 32 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Практическое занятие № 33 Преобразование тригонометрических выражений.	28	
Тема 1.4	Содержание учебного материала.			
Функции и графики	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. 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.	30	ОК.01-06
		Практическое занятие № 34 Построение графиков функций Практическое занятие № 35 Способы задания функций Практическое занятие № 36 Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Практическое занятие № 37 Свойства функций: промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума Практическое занятие № 38 Обратные функции. Область определения и область значения. График. Практическое занятие № 39 Арифметические операции над функциями Практическое занятие № 40 Сложная функция Практическое занятие № 41 Степенная функция. Свойства. График. Практическое занятие № 42 Показательная функция. Свойства. График. Практическое занятие № 43 Логарифмическая функция. Свойства. График. Практическое занятие № 44 Графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, свойства, движение. Практическое занятие № 45 Преобразование графиков вида $y=f(x+a)$, $y=f(x)+b$ Практическое занятие № 46 Преобразование графиков вида $y=mf(x)$ Практическое занятие № 47 Преобразование графиков вида $y=f(kx)$ Практическое занятие № 48 Графики функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, свойства, движение.	30	
Раздел 2	Начала математического анализа		154	
Тема 2.1	Содержание учебного материала.			
Предел последовательности и предел функции	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Предел функции. Приращение аргумента. Приращение функции.	14	ОК.01-06
		Практическое занятие № 49 Способы задания числовых последовательностей	12	

	Практическое занятие № 50 Свойства числовых последовательностей Практическое занятие № 51 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма Практическое занятие № 52 Предел функции Практическое занятие № 53 Приращение аргумента Практическое занятие № 54 Приращение функции		
Тема 2.2 Производная функции	Содержание учебного материала.		
	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.	26	ОК.01-06
	Практическое занятие № 55 Физический смысл производной Практическое занятие № 56 Геометрический смысл производной Практическое занятие № 57 Формулы дифференцирования Практическое занятие № 58 Правила дифференцирования Практическое занятие № 59 Производная степенной функции Практическое занятие № 60 Производные тригонометрических функций Практическое занятие № 61 Производная сложной функции Практическое занятие № 62 Нахождение производных функции. Практическое занятие № 63 Исследование функций с помощью производной. Практическое занятие № 64 Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	20	
Тема 2.3 Интеграл и его применение	Содержание учебного материала.		
	1 Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	26	ОК.01-06, 09
	Практическое занятие № 65 Правила отыскания первообразных Практическое занятие № 66 Неопределенный интеграл Практическое занятие № 67 Правила интегрирования Практическое занятие № 68 Определенный интеграл Практическое занятие № 69 Формула Ньютона-Лейбница Практическое занятие № 70 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Практическое занятие № 71 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	14	
Тема 2.4 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала.		
	1 Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения. Равносильность неравенств. Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Способы их решения.	22	ОК.01-06, 11
	Практическое занятие № 72 Общие методы решения уравнений Практическое занятие № 73 Рациональные уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 74 Иррациональные уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 75 Показательные уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 76 Тригонометрические уравнения. Способы решения. Практическое занятие № 77 Системы и совокупности неравенств Практическое занятие № 78 Рациональные неравенства. Способы решения. Практическое занятие № 79 Иррациональные неравенства. Способы решения. Практическое занятие № 80 Показательные неравенства. Способы решения.	20	

	Практическое занятие № 81 Тригонометрические неравенства. Способы решения.			
Раздел 3	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		38	
Тема 3.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала.			
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	10	ОК.01-06, 09, 11
		Практическое занятие № 82 Правила решения комбинаторных задач Практическое занятие № 83 Задачи на подсчет числа размещений Практическое занятие № 84 Задачи на подсчет числа перестановок Практическое занятие № 85 Задачи на подсчет числа сочетаний Практическое занятие № 86 Свойства биномиальных коэффициентов. Практическое занятие № 87 Треугольник Паскаля.	12	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала.			
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	4	ОК.01-06, 09, 11
		Практическое занятие № 88 Сложение и умножение вероятностей Практическое занятие № 89 Решение задач по теории вероятностей	4	
Тема 3.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала.			
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Понятие о задачах математической статистики.	4	ОК.01-06, 09, 11
		Практическое занятие № 90 Решение задач математической статистики Практическое занятие № 91 Представление данных математической статистики	4	
Раздел 4	Геометрия		191	
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала.			
	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.	20	ОК.01-06
		Практическое занятие № 92 Аксиомы стереометрии и следствия из них Практическое занятие № 93 Взаимное расположение прямых в пространстве Практическое занятие № 94 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве Практическое занятие № 95 Взаимное расположение плоскостей в пространстве Практическое занятие № 96 Признак параллельности двух прямых Практическое занятие № 97 Признак параллельности прямой и плоскости Практическое занятие № 98 Признак параллельности двух плоскостей Практическое занятие № 99 Перпендикулярность прямой и плоскости Практическое занятие № 100 Перпендикуляр и наклонная. Практическое занятие № 101 Угол между прямой и плоскостью. Практическое занятие № 102 Двугранный угол. Практическое занятие № 103 Признак перпендикулярности двух плоскостей.	24	
Тема 4.2 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала.			
	1	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Тетраэдр. Параллелепипед. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Правильная пирамида. 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. Понятие цилиндра. Сечения. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объём и его	30	ОК.01-06

		измерение. 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.		
		Практическое занятие № 104 Вершины, ребра, грани многогранника. Практическое занятие № 105 Прямая и наклонная призма Практическое занятие № 106 Правильная призма Практическое занятие № 107 Тетраэдр Практическое занятие № 108 Параллелепипед Практическое занятие № 109 Прямоугольный параллелепипед Практическое занятие № 110 Куб Практическое занятие № 111 Пирамида Практическое занятие № 112 Правильная пирамида Практическое занятие № 113 Задачи на построение сечений. Практическое занятие № 114 Сечение тетраэдра Практическое занятие № 115 Сечение параллелепипеда Практическое занятие № 116 Сечение куба Практическое занятие № 117 Сечение призмы Практическое занятие № 118 Сечение пирамиды Практическое занятие № 119 Симметрия в пространстве. Практическое занятие № 120 Правильные многогранники Практическое занятие № 121 Элементы симметрии правильных многогранников Практическое занятие № 122 Развёртки правильных многогранников. Практическое занятие № 123 Цилиндр. Сечения цилиндра Практическое занятие № 124 Площадь поверхности цилиндра Практическое занятие № 125 Конус. Сечения конуса Практическое занятие № 126 Площадь поверхности конуса Практическое занятие № 127 Сечения сферы и шара Практическое занятие № 128 Касательная плоскость к сфере. Практическое занятие № 129 Площадь сферы Практическое занятие № 130 Измерение объёма Практическое занятие № 131 Объём куба Практическое занятие № 132 Объём прямоугольного параллелепипеда Практическое занятие № 133 Объём призмы Практическое занятие № 134 Объём цилиндра Практическое занятие № 135 Объём пирамиды Практическое занятие № 136 Объём конуса Практическое занятие № 137 Объём шара Практическое занятие № 138 Параллельная проекция фигуры Практическое занятие № 139 Изображение фигур Практическое занятие № 140 Подобие тел	74	
Тема 4.3 Координаты и векторы		Содержание учебного материала.		ОК.01-06
	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.	19	
		Практическое занятие № 141 Сложение векторов Практическое занятие № 142 Вычитание векторов	24	

Практическое занятие № 143 Умножение вектора на число Практическое занятие № 144 Разложение вектора по трем некомпланарным векторам Практическое занятие № 145 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве Практическое занятие № 146 Простейшие задачи в координатах Практическое занятие № 147 Формула расстояния между двумя точками. Практическое занятие № 148 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач Практическое занятие № 149 Геометрические преобразования пространства. Центральная симметрия. Практическое занятие № 150 Осевая симметрия. Практическое занятие № 151 Зеркальная симметрия. Практическое занятие № 152 Параллельный перенос		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	281	
Практические занятия	284	
Консультация	2	
Экзамены	18	
Всего:	585	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» 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 учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» 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.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Учебные издания:

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.

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.

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

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

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

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Содержание обучения Тема Раздел	Предметные результаты	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Формируемые общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	УУД 16	УУД 01, 02	УУД 09, 12	ОК-01,02,03	Подготовка сообщений, докладов
Раздел 1. Алгебра					
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	УУД 16, 17, 18	УУД 01, 02, 03, 07	УУД 09, 10, 11	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный и письменный опрос. Выполнение проверочной работы. Работа над проектом.
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	УУД 17, 18, 19	УУД 03, 04, 05	УУД 10, 11, 12, 13	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный опрос. Подготовка сообщений. Выполнение проверочных работ.
Тема 1.3 Основы тригонометрии	УУД 17, 18, 19	УУД 03, 04, 05	УУД 10, 11, 12, 13	ОК-01,02,03,04,05,06	Письменный опрос. Составление сообщений. Подготовка презентации. Выполнение проверочной работы.
Тема 1.4 Функции и графики	УУД 18, 20	УУД 03, 04, 05, 06	УУД 11, 12, 13	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный опрос. Работа над проектом. Оценка совместной групповой работы. Выполнение проверочной работы.
Раздел 2. Начала математического анализа					
Тема 2.1 Предел последовательности и предел функции	УУД 17, 18, 20	УУД 03, 04, 05, 06	УУД 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный опрос. Подготовка презентаций и сообщений.
Тема 2.2 Производная функции	УУД 17, 18, 20	УУД 03, 04, 06, 07	УУД 11, 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный и письменный опрос. Подготовка докладов. Работа над проектом. Выполнение

					проверочной работы.
Тема 2.3 Интеграл и его применение	УУД 17, 18, 20, 23	УУД 03, 05, 06, 07	УУД 09, 10, 11, 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06, 09	Устный опрос. Подготовка презентаций и сообщений. Работа над проектом. Выполнение проверочной работы.
Тема 2.4 Уравнения и неравенства	УУД 17, 18, 19	УУД 03, 04, 05	УУД 09, 10, 11, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06, 11	Устный и письменный опрос. Работа над проектом. Выполнение проверочной работы.
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей					
Тема 3.1 Комбинаторика	УУД 17, 18, 20, 22	УУД 03, 04, 05, 06, 07	УУД 09, 11, 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06, 09, 11	Устный и письменный опрос. Составление сообщений. Работа над проектом. Подготовка научно-исследовательской работы. Выполнение проверочной работы.
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей	УУД 17, 18, 20, 22	УУД 03, 04, 05, 06, 07, 08	УУД 09, 11, 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06, 09, 11	Устный опрос. Составление сообщений. Работа над проектом. Подготовка научно-исследовательской работы.
Тема 3.3 Элементы математической статистики	УУД 17, 18, 20, 22, 23	УУД 03, 04, 05, 06, 07, 08	УУД 09, 11, 12, 13, 14	ОК-01,02,03,04,05,06, 09, 11	Устный опрос. Составление сообщений. Работа над проектом. Подготовка научно-исследовательской работы.
Раздел 4. Геометрия					
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	УУД 16, 17, 21	УУД 01, 03, 04, 05	УУД 09, 12, 13, 15	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный и письменный опрос. Выполнение проверочной работы.
Тема 4.2 Многогранники и круглые тела	УУД 16, 17, 21, 23	УУД 01, 03, 04, 05, 06, 07	УУД 09, 10, 11, 12, 13, 15	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный опрос. Подготовка презентаций и сообщений. Работа над проектом. Выполнение проверочной работы.
Тема 4.3 Координаты и векторы	УУД 16, 17, 21, 23	УУД 01, 03, 04, 05, 06, 07	УУД 09, 11, 12, 13, 15	ОК-01,02,03,04,05,06	Устный опрос. Подготовка презентаций и сообщений. Работа над проектом. Выполнение

					проверочной работы.
--	--	--	--	--	---------------------

