МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Суслопаров
«__» _____ 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА

для специальности
43.02.01 «Организация
обслуживания в общественном питании»
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2018

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (письмо Министерства образования и науки РФ № 03-1180 от 27.05.2007 года) с учетом приказа Минобрнауки России от 20.08.2008г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации о 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

- Фадина К.В., преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией естественнонаучных и математических дисциплин,

протокол № 6 «26» 06 2018 г.

Председатель _____ Н.Н. Мезенцева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«27» 06 2018 г.

Председатель _____ Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена

Содержание программы «Математика: начала математического анализа, геометрия» 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 на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальности 43.02.01 "Организация обслуживания в общественном питании". математика изучается на базовом уровне среднего общего образования; учитывающая специфику осваиваемой профессии.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

1) общее представление об идеях и методах математики;

2) интеллектуальное развитие;

3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий, обеспечивается::

•выбором различных подходов к введению основных понятий;

•формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;

•обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

•общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

•умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

•практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, получения опыта использования математики

в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ППКРС с получением среднего общего образования.

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

1.1. Область применения программы: Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по специальности 43.02..01 "Организация обслуживания в общественном питании"

Выпускник, освоивший программу, должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина «Математика алгебра и начала математического анализа; геометрия:» изучается как профильный предмет учебного плана ППКРСна базе основного общего образования с получением среднего общего образования

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Раздел 1. «Алгебра и начала анализа»:

-выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

-находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

-выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать; их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

- повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

Раздел 2. «Геометрия»

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов, в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 374 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 252 часов;
самостоятельной работы обучающегося 122 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*374*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*252*
Практические занятия том числе:	*144*
контрольные работы	*18*
решение упражнений	*126*
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Содержание раздела «Алгебра и начала анализа»			
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.	1 (1)	1,2
	Действия с дробями	0+2 (3)	
	Уравнения и неравенства	0+3 (6)	
	Теория	**1**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа Входная диагностика Примеры на арифметические действия с дробями (обыкновенные и десятичные) Решение различных видов уравнений и неравенств (линейные, квадратичные и т.д.) Решение практических задач на проценты.	**4**	
Тема 2. Действительные числа	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	0+1(7)	1,2
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Решение упражнений	1+1 (9)	1,2
	Арифметический корень натуральной степени. Решение упражнений	1+1 (11)	1,2
	Степень с рациональным и действительным показателями	1+1(13)	1,2
	Контрольная работа № 1 "Действительные числа"	1(14)	2
	Теория	**3**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа Действия с рациональными числами Сумма убывающей геометрической прогрессии; Преобразование алгебраических и числовых выражений.	**6**	
Тема 3. **Степенная функция**	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Степенная функция, её свойства и график. Решение упражнений	1+1 (16)	2
	Взаимно-обратные функции. Решение упражнений	1+1 (18)	2

	Равносильные уравнения и неравенства. Решение упражнений	0+2 (20)	2
	Иррациональные уравнения Решение упражнений	0+3 (23)	2
	Контрольная работа № 2 "Степенная функция"	1 (24)	2
	Теория	**2**	
	Практика	**8**	
	Самостоятельная работа Сравнение значений степенных выражений; нахождение области определения; построение графиков. Решение уравнений и неравенств с дробями; решение иррациональных уравнений. Работа с учебником: графики, обратных функций; иррациональные неравенства.	**6**	
Тема 4. Показательная функция	**Содержание учебного материала**	**7**	
	Показательная функция, её свойства и график.. Решение задач	1+1 (26)	1
	Показательные уравнения. Решение упражнений	0+1 (27)	2
	Показательные неравенства. Решение упражнений.	0+1 (28)	2
	Системы показательных уравнений и неравенств	1+1 (30/)	2
	Контрольная работа № 3 "Показательная функция"	1 (31)	2
	Теория	**2**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа Геометрический способ решения показательных уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств вида: $a^{x1} = a^{x2}$; $a^{x} = в^{x}$; разложение на множители; сводящиеся к квадратных; системы показательных уравнений.	7	
Тема 5. Логарифмическая функция	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Логарифмы Свойства логарифмов	1+0 (32)	2
	Решение упражнений.	0+1 (33)	2
	Десятичные и натуральные логарифмы	1+1 (35)	2
	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1+0 (36)	2
	Логарифмические уравнения	0+2 (38)	2
	Логарифмические неравенства	0+1 (39)	2
	Контрольная работа № 4 "Логарифмическая функция"	1 (40)	2
	Теория	**3**	
	Практика	**6**	
	Самостоятельная работа Вычисление логарифмов; свойства логарифмов, решение простейших логарифмических уравнений; решение уравнений, сводящихся к квадратным; разложением на множители; решение систем логарифмических уравнений;	**10**	

	решение логарифмических неравенств		
Тема 6. Тригонометрические формулы	**Содержание учебного материала**	**18**	
	Радианная мера Поворот точки вокруг начала координат	1+0 (41)	2
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Решение упражнений.	1+1 (43)	2
	Знаки синуса. Косинуса и тангенса.	1+1 (45)	2
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента	1+1 (47)	2
	Тригонометрические тождества	0+1 (48)	2
	Синус, косинус и тангенс углов α и -α	1+1 (50)	2
	Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного аргумента	1+1 (52)	2
	Синус, косинус и тангенс половинного угла Решение упражнений.	1+1 (54)	2
	Формула приведения. Сумма и разность синусов. косинусов Решение задач	1+2 (57)	2
	Контрольная работа № 5 "Тригонометрические формулы	1 (58)	2
	Теория	**8**	
	Практика	**10**	
	Самостоятельная работа Вычисление синуса, косинуса и тангенса, используя формулы. Доказательство тождеств, преобразование выражений с помощью тригонометрических формул	**10**	
Содержание раздела «Геометрия»			
Тема 7. Введение	**Содержание учебного материала**		
	Аксиомы, следствия **Самостоятельная работа** Изображения и взаимные расположения объектов.	**1**	2
Тема 8. Параллельность прямых и плоскостей	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Параллельность прямой и плоскости Решение задач	1+1 (60)	1
	Взаимное расположение прямых, угол между ними Решение задач	1+1 (62)	1
	Параллельность плоскостей Решение задач	1+1 (64)	1
	Тетраэдр параллелепипед	0+1(65)	1
	Решение задач на построение сечений	0+1 (66)	2
	Контрольная работа № 6 Параллельность прямых и плоскостей	1 (67)	2
	Теория	**3**	
	Практика	**6**	
	Самостоятельная работа Вычисление длины отрезка, угла между прямыми, построение сечений в	**6**	

	тетраэдре и параллелепипеде. Математический диктант.		
Тема 9. Перпендикулярность прямых и плоскостей	**Содержание учебного материала**	7	
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Решение задач	1+1(69)	1
	Перпендикуляр и наклонная, угол между прямой и плоскостью. Решение задач	1+1 (71)	1
	Двугранный угол, перпендикулярность плоскостей Решение задач	1+1 (73)	1
	Контрольная работа № 7 Перпендикулярность прямых и плоскостей	1 (74)	1
	Теория	**3**	
	Практика	**4**	
	Самостоятельная работа На доказательство перпендикулярности объектов. Вычисление расстояния между объектами, угла между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями, математический диктант.	**4**	
Тема 10. Многогранники	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Призма, площадь поверхности призмы Решение задач	1+1 (76)	2
	Пирамида, площадь поверхности пирамиды Решение задач	1+2 (79)	2
	Правильные многогранники Решение задач	1+1 (81)	2
	Контрольная работа № 8 Многогранники	1 (82)	2
	Теория	**3**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа На вычисление площади поверхности по модели призмы, пирамиды, исследовательская работа на установление зависимости между элементами выпуклых многогранников; математический диктант; тесты.	**6**	
Тема 11. Тригонометрические уравнения	**Содержание учебного материала**	**11**	

	Уравнение cosx = a Решение задач	1+1 (84)	
	Уравнение sinx = a Решение задач	1+1 (86)	
	Уравнение tgx = a Решение задач	1+1 (88)	2
	Решение тригонометрических уравнений	0+2 (90)	2
	Решение простейших тригонометрических неравенств	1+1 (92)	2
	Контрольная работа № 9 Тригонометрические уравнения	1 (93)	2
	Теория	**1**	
	Практика	**10**	2
	Самостоятельная работа Решение уравнений вида sinx = a, cosx = a и tgx = a; уравнения, сводящиеся к квадратным, решение систем тригонометрических уравнений; тригонометрических неравенств.	**6**	
Тема 12. Тригонометрические функции	**Содержание учебного материала**	**11**	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1+094)	2
	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1+0(95)	2
	Свойства функции y = cosx и ее свойства.	1+3(99)	2
	Свойства функции y = sinx и ее график	1+1(101)	2
	Свойства функции y = tgx и её график	1+1(103)	2
	Контрольная работа № 10	1(104)	2
	Теория	**5**	
	Практика	**6**	
	Самостоятельная работа Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций; определение четности и периодичности функций. Решение уравнений на применение свойств тригонометрических функций.Работа с книгой: обратные тригонометрические функции.	**4**	
	За первый курс: лекции – 34 часа, практика – 70 часов		
	II КУРС		
Тема 13. Векторы в пространстве	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Действия с векторами Решение задач	2+2(4)	2
	Компланарные векторы Решение задач	2+2(8)	2
	Контрольная работа № 11	1(9)	2
	Теория	**4**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа На действия с векторами; применение векторов к решению задач; математический диктант.	**5**	

Тема 14. Метод координат в пространстве	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Координаты точки и координаты вектора. Решение задач	2+2(13)	2
	Скалярное произведение векторов Решение задач	2+2(17)	2
	Контрольная работа № 12	1(18)	2
	Теория	**4**	
	Практика	**5**	
	Самостоятельная работа На нахождение координат вектора; координат точек; длины вектора, угла между векторами; математический диктант.	**4**	
Тема 15. Производная и её геометрический смысл	**Содержание учебного материала**	**15**	
	Производная Решение задач	1+1(20)	2
	Производная степенной функции	0+2(22)	2
	Правила дифференцирования Решение задач	1+2(25)	2
	Производные некоторых элементарных функций Решение задач	2+2(29)	2
	Геометрический смысл производной Решение задач	1+2(32)	2
	Контрольная работа № 13	1(33)	2
	Теория	**5**	
	Практика	**10**	
	Самостоятельная работа Решение задач на вычисление производной степенной и элементарных функций, нахождение углового коэффициента касательной	**10**	
Тема 16. Применение производной к исследованию функций	**Содержание учебного материала**	**11**	
	Возрастание и убывание функции Решение задач	1+1(35)	1
	Экстремумы функции Решение задач	1+1(37)	1
	Применение производной к построению графиков Решение задач	1+3(41)	2
	Набольшее и наименьшее значение функции Решение задач	1+1(43)	2
	Контрольная работа № 14	1(44)	2
	Теория	**4**	
	Практика	7	
	Самостоятельная работа Нахождение промежутков возрастания и убывания функции; исследование функции и построение графиков с помощью производной; вычисление наибольшего и наименьшего значений функции;	**8**	
Тема 17. Цилиндр, конус, шар	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Цилиндр, площадь поверхности цилиндра Решение задач	1+2(47)	2
	Конус, площадь поверхности конуса Решение задач	0+3(50)	2
	Сфера, шар Решение задач	0+3(53)	2
	Контрольная работа № 15	1(54)	2

	Теория	**1**	
	Практика	**9**	
	Самостоятельная работа На вычисление площади поверхности цилиндра и конуса по модели; на площадь сферы; решение практических задач;	**6**	
Тема 18. Интеграл	**Содержание учебного материала**	**16**	
	Первообразная Решение задач	1+1(56)	2
	Правила нахождения первообразных Решение задач	1+2(59)	2
	Площадь криволинейной функции и интеграл Решение задач	1+2(62)	2
	Вычисление интегралов	1+1(64)	2
	Вычисление площадей с помощью интегралов	1+3 (68)	2
	Контрольная работа № 16	1(69)	2
	Теория	**5**	
	Практика	**11**	
	Самостоятельная работа Нахождение первообразных функции; вычисление площади криволинейной трапеции; вычисление интегралов и применение интегралов для вычисления площадей плоских фигур.Работа с книгой: «Применение производной и интеграла к решению практических задач»	**8**	
Тема1 9. Объёмы тел	**Содержание учебного материала**	**19**	
	Объём параллелепипеда Решение задач	1+1(71)	2
	Объём прямой призмы Решение задач	1+2(74)	2
	Объём наклонной призмы Решение задач	0+1(75)	2
	Объём цилиндра Решение задач	1+2(78)	2
	Объём пирамиды Решение задач	1+1(80)	2
	Объём конуса Решение задач	1+2(83)	2
	Объём шара Решение задач	1+2(85)	2
	Контрольная работа № 17	1(86)	2
	Теория	**6**	
	Практика	**13**	
	Самостоятельная работа На применение формул к решению практических задач; вычисление объёмов по моделям геометрических тел; математический диктант; тест.	**6**	
Тема 20. Проценты	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Проценты в математике	1+3(90)	
	Основные типы решения задач на проценты	1+4(95)	
	Теория	**2**	

	Практика	**7**	
	Самостоятельная работа Решение задач, связанных с профессиональной деятельностью	**4**	
Тема 21. Комбинаторика	**Содержание учебного материала**	**16**	
	Основные понятия комбинаторики	1+1(97)	
	Правила произведения Решение задач	1+1(100)	1
	Перестановка, размещения, Решение задач	1+1(103)	1
	Сочетания и их свойства. Решение задач	1+1(106)	1
	Бином Ньютона	1+1(109)	
	Свойства биноминальных коэффициентов.	1+1(112)	
	Треугольник Паскаля.	1+2(115)	
	Контрольная работа 9	1(116)	
	Теория	7	
	Практика	**9**	
	Самостоятельная работа Решение задач	**2**	
Тема 21. Элементы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**12**	
	События Комбинации событий.	1+1(118)	1
	Противоположные события Вероятность события Сложение вероятностей	1+1(120)	1
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1+1(122)	1
	Теория	**6**	
	Практика	**6**	
Повторение	Производная. Применение производной к исследованию функций	3(124)	
	Первообразная и интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощь. интеграла	3(127)	
	Фигуры вращения. Объемы тел	2(130)	
	Практика	**8**	
	За 2 курс: лекции – 40 часов, практика - 90 часов		
ИТОГО ДИСЦИПЛИНЕ: Аудиторная нагрузка – 234 часа (1 курс – 104 час., 2 курс – 130 час.) Максимальная нагрузка - 354 часа Самостоятельная работа – 120 часов			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС 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 обучающихся1.

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;

•комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

•библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, ометрия.

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. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. роф. образования. — М., 2014.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

интернет-ресурсы

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

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

Учебное издание

Башмаков Марк Иванович Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11кл. – М., 2011.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 кл. – М., 2011.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл.- М., 2005.
2. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. - М., 2005.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 кл. - М.,2005.
4. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. -М., 2004.
5. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. - М., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

***личностных*:**

сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

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;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

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; 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;

готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

***метапредметных*:**

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;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,;

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

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;

предметны **:**

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

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;

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;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений,**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Алгебра и начала анализа		
Функции и графики вычислять значение функции по заданному значению аргумента при Различных способах задания функции; **Функции и графики** - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать; их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определяет основные свойства числовых функций, строит графики функций, иллюстрирует по графику свойства элементарных функций; использует знания и умения в практической с помощью функций различ-	Письменная проверка: самостоятельные работы, математические тесты и диктанты, решение задач, тематические контрольные работы, домашние Устная проверка: тематический опрос, теоретический зачет,.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	ных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	
Начала математического анализа находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	находит производные функций; использует производную для построения графиков; применяет производную для проведения приближенных вычислений, решает задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычисляет площади и объемы с использованием определенного интеграла; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	Письменная проверка: самостоятельные работы, математические тесты и диктанты, тематические контрольные работы, домашние контрольные работы, контрольные задания на активизацию познавательной деятельности. Устная проверка: тематический опрос, теоретический зачет, деловые игры.
Уравнения и неравенства решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.	решает рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, а также аналогичные неравенства и системы; использует графический метод решения уравнений и неравенств; составляет и решает уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.	Письменная проверка: самостоятельные работы, математические тесты и диктанты, тематические контрольные работы, домаш-ние контрольные работы, контрольные задания на активизацию познавательной деятельности. Устная проверка: тематический опрос, теоретический зачетделовые игры.
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	решает простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычисляеть в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Устный опрос

Геометрия		
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов, в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	распознает на чертежах и моделях пространственные формы; описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализирует взаимное расположение объектов, в пространстве; изображает основные многогранники и круглые тела; выполняет чертежи по условиям задач; строит простейшие сечения куба, призмы,пирамиды,решает задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;- проводит доказательства в ходе решения задач;использует знания и умения в практической деятельности ,вычисляет объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач,	Письменная проверка: самостоятельные работы, практические работы, самоконтроль, взаимоконтроль, математические тесты и диктанты тематические контрольные работы, контрольные задания на активизацию познавательной деятельности. Устная проверка: тематический опрос, теоретический зачет