

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Москаленский профессиональный техникум»

Рассмотрено
на заседании ПЦК

Протокол № _____
от «___» _____ 2021 г

Утверждаю:

Зам. директора БПОУ МПТ
_____ В.Н. Бегляков
«___» _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Профессия 43.01.09 Повар, кондитер

р.п. Москаленки
2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.) и примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) приказа Минобрнауки РФ № 885, Минпросвещения РФ № 390 от 05.08.2020г. «О практической подготовке обучающихся»

Организация разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Москаленский профессиональный техникум»

Разработчик:

Хамзина А.Г. – преподаватель математики БПОУ МПТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Пояснительная записка к рабочей программе учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (специальности) СПО 43.01.09 Повар, кондитер

Рабочая программа учебного предмета математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.) и примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) приказа Минобрнауки РФ № 885, Минпросвещения РФ № 390 от 05.08.2020г. «О практической подготовке обучающихся»;

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному

уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

- метапредметных:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

9) 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 их достижения.

- предметных:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

**1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы предмета ОУП.04
математика:**

максимальная учебная нагрузка – 588 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 392 часа;

самостоятельная (внеаудиторная) работа – 196 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	588
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	392
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	
контрольные работы	11
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	196
в том числе:	
Решение задач	140
подготовка рефератов	8
подготовка докладов	8
подготовка презентаций	8
изготовление моделей	8
подготовка к контрольным работам	20
подготовка к экзамену	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Объ- ем часов	Уро- вень Осво- ения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Развитие понятия о числе		12+13	
Введение	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России	1	1
Тема 1.1.	Рациональные числа	Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число; выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа	4	2
	2 Целые и рациональные числа. 3 Представление рациональных чисел десятичными дробями. 4 Периодические дроби. 5 Обращение периодической дроби в обыкновенную.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		8	
	Решение упражнений на вычисления целых и рациональных чисел, десятичных и периодических дробей.			
Тема 1.2.	Действительные числа. Операции с действительными числами	Оперировать на базовом уровне понятиями: приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов	2	2
	6 Действительные числа. 7 Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений. Проценты, модуль числа			
	1 Практическая работа		4	
	8-11 Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел	выполнять вычисления при решении задач практического характера; выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		5	
	Решение упражнений на вычисления приближенных значений, действий с комплексными числами. Вычисление погрешностей.			
	(12) 1 Контрольная работа «Развитие понятия о числе»		1	
Раздел 2	Корни. Степени. Логарифмы.		28+13	2
Тема 2.1.	Степени и корни.		8	

	13-14 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 15-20 Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства	выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел; оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел; изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел,		
	2 Практическая работа 21-25 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.	соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;	5	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		10	
	Решение упражнений по теме: действия над степенями. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений и неравенств. Построение графиков степенных функций.			
Тема 2.2.	Логарифмы и их свойства.		8	2
	26-28 Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. 29Десятичные и натуральные логарифмы. Число e 30-33 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	Оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих логарифмы чисел, оценивать и сравнивать с рациональными числами значения логарифмов чисел в простых случаях		
	3 Практическая работа		6	
	34-39 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		3	
	Решение упражнений по теме: преобразование логарифмических выражений.			
	(40) 2 Контрольная работа «Корни, степени и логарифмы»		1	

Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве		22+1 3	2
Тема 3.1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве		5	
	41Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 42-43 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. 44Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 45Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;		
	4 Практическая работа		6	
	46-52 Признаки взаимного расположения прямых. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между	соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;		

	прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Решение задач на тему: взаимное расположение плоскостей и прямых в пространстве.	изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;		
			5	
Тема 3.2	Геометрические преобразования пространства		5	2
	53-54 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 55-56 Параллельное проектирование. 57 Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;		
	5 Практическая работа		5	
	58-62 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		8	
	Построение графиков тригонометрических функций и их преобразование.			
	(63) 3 Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»		1	

Раздел 4	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики		12+13	1
	64-65 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 66-67 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 68-69 Множества. Элементы математической логики	Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения;	6	
	6 Практическая работа		6	
	70-73 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. 74-75 Множества. Элементы математической логики			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		13	
	Решение задач Подготовка презентаций по теме: формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.			

Раздел 5	Координаты и векторы		34+13	2
-----------------	-----------------------------	--	--------------	----------

Тема 5.1.	Векторы. Операции над векторами.		12	
	76-79 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 80-83Формула расстояния между двумя точками. Уравнения плоскости и прямой. 84-87 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда. находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами,		
	7 Практическая работа		14	
	88-101 Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		9	
	Решение упражнений по теме: действия над векторами.			
Тема 5.2	Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов, его свойства.		4	2
	102-103 Скалярное произведение векторов. 104-105 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Находить скалярное произведение векторов, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать простейшие задачи введением векторного базиса		
	8 Практическая работа		4	
	106-109 Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		4	
	Решение задач по теме: скалярное произведение векторов.			

Раздел 6	Основы тригонометрии		47+13	2
Тема 6.1	Тригонометрические функции числового аргумента		13	2
	110-113Вращательное движение. Радианная мера угла. 114-116Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. 117-118Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. 119-120Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. 121-122Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений.	изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;		
	9 Практическая работа		13	
	123-135 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		7	
	Решение упражнений по теме: синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			

	Доказательство тригонометрических тождеств. Работа со справочной литературой. Заполнение таблиц. Построение графиков тригонометрических функций.			
Тема 6.2	Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии.		11	2
	136-137 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. 138-140 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 141-143 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. 144-146 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;		
	10 Практическая работа		9	
	147-155 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование тригонометрических выражений			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		6	
	Решение упражнений по теме: синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии. Работа с таблицами.			
	(156) 4 Контрольная работа «Основы тригонометрии»		1	
Раздел 7	Функции и графики.		46+13	
Тема 7.1	Показательная, логарифмическая, степенная функции.		12	2
	157-159 Степенные и показательные функции, их свойства и графики. 160-163 Логарифмическая функция, её свойства и графики. 164-168 Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции; распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций; соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопо-		

		стоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).		
11 Практическая работа 169-179 Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробнолинейной функций. Непрерывные и периодические функции.			11	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся			5	
Описание свойств показательной, логарифмической, степенной функции по схеме. Построение графиков показательной, логарифмической, степенной функций и их преобразования.				

Тема 7.2	Тригонометрические функции, их свойства и графики. 180-186 Тригонометрические функции, их свойства и графики. 187-190 Обратные тригонометрические функции.		11	2
		оперировать на базовом уровне понятиями: тригонометрические функции, распознавать графики элементарных тригонометрических функций соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы		
	12 Практическая работа 191-201 Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.		11	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		8	
	Построение графиков тригонометрических функций и преобразования графиков.			
	(202) 5 Контрольная работа «Функции и графики»		1	

Раздел 8	Многогранники		25+13	
Тема 8.1	Многогранники и их виды		5	2
	203 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. 204 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. 205 Параллелепипед. Куб. 206-207 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		9	
	Подготовка рефератов по теме «Многогранники». Изготовление моделей многогранников.			
Тема 8.2	Площади поверхностей многогранников.		5	2
	208-210 Площадь поверхности призмы. 211-212 Площадь поверхности пирамиды.	находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;		
	13 Практическая работа		6	
	213-218 Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.	делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		2	
	Решение задач по теме: нахождение и вычисление площади поверхности многогранников.			
Тема 8.3	Сечения многогранников		5	2
	219-223 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)		
	14 Практическая работа		3	
	224-226 Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников. Вычисление площадей.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		2	
	Изготовление моделей правильных многогранников			
	(227) 6 Контрольная работа «Многогранники»		1	
Раздел 9	Тела и поверхности вращения		13+13	2
Тема 9.1	Тела и поверхности вращения		12	2
	228-229 Цилиндр и конус. Усеченный конус. 230-232 Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. 233-235 Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. 236-239 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		13	
	Решение задач. Изготовление моделей круглых тел. Подготовка рефератов по теме «Тела вращения».			
	(240) 7 Контрольная работа «Тела и поверхности вращения»		1	
Раздел 10	Объемы многогранников и тел вращения		14+13	2
Тема 10.1	Объемы многогранников и тел вращения		8	2
	241-242 Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул		

243-244 Формулы объема пирамиды и конуса. 245-246 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. 247-248 Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			
15 Практическая работа		5	
249-251 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения. 252-253 Вычисление площадей и объемов.	соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		13	
Решение задач по теме: нахождение и вычисление объема многогранников и тел вращения.			
(254) 8 Контрольная работа «Объёмы многогранников и тел вращения»		1	

Раздел 11	Начала математического анализа	35+19	2
Тема 11.1	Последовательности.	9	1
255-257 Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. 258-260 Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. 261-263 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма			
16 Практическая работа		5	
264-268 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		11	
Решение упражнений по теме: нахождение пределов, нахождение составляющих последовательностей.			
Тема 11.2	Дифференциальное исчисление	12	2
269-270 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. 271-273 Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. 274-277 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. 278 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах 280 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.		
19 Практическая работа		8	
281-288 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.			

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		8	
	Подготовка докладов по теме «Решение прикладных задач с использованием производной».			
	Решение заданий на вычисление производных.			
	(289) 9 Контрольная работа «Начала математического анализа»		1	
Раздел 12	Интеграл и его применение		37+19	
Тема 12.1	Интегральное исчисление		19	2
	290-298 Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.		
	299-308 Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	20 Практическая работа		14	
	309-322 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		119	
	Решение упражнений на нахождения площади.			
	(323) 10 Контрольная работа «Интеграл и его применение»		1	

Раздел 13	Элементы теории вероятностей и математической статистики		30+14	
	324-338 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства	Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;	15	
	21 Практическая работа		15	
	339- 343 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи. 344-353 Биномиальное распределение и его свойства. Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		14	
	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сум-			

	ме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.			
Раздел 14.	Уравнения и неравенства		39+14	2
Тема 14.1.	Уравнения, системы уравнений		22	2
	354-363 Линейные уравнения с одной переменной. 364-368 Дробно-рациональные уравнения. 369-372 Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения. 373-374 Системы линейных уравнений с двумя переменными, способы решения. 375 Решение показательных уравнений и систем уравнений. Логарифмические уравнения.	Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);		
	22 Практическая работа		7	
	376-380 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. 381-382 Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		10	
	Решение линейных уравнений, дробно-рациональных уравнений, квадратных уравнений, иррациональных уравнений. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными различными способами			
Тема 14.2	Неравенства, системы неравенств		6	2
	383 Рациональные и иррациональные неравенства. Основные методы их решения. Метод интервалов. 384-385 Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений. 386-387 Системы неравенств. 388 Логарифмические неравенства, системы неравенств. Решение показательных неравенств.	Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений		
	23 Практическая работа		3	
	389-391 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		4	
	Решение упражнений по теме: рациональные и иррациональные неравенства, основные методы их решения, метод интервалов. Решение неравенств методом интервалов. Решение систем неравенств.			
	(392) 11 Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		1	
	Экзамен			
	Всего		392+196	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательного предмета

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор
- Экран

3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательного учебного предмета, систематизированный по компонентам.

1. ФГОС по специальности
2. Примерная рабочая программа по предмету «Математика»
3. Рабочая программа по предмету «Математика»
4. Контрольно-измерительные материалы.

3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М. В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебн. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ - 3-е изд. – М. : Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геомет-

рия. Геометрия. 10-11 классы: учебн. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/. – М. : Просвещение, 2016.

3. Гусев В.А. , Григорьев С.Г. , Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования. – М. :Издательский центр «Академия» , 2014.
4. Погорелов А. В. "Геометрия. 10-11 классы. Учебник. Базовый и профильный уровни" – 13-е изд. – М. : Просвещение, 2014. – 175 с.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений. М.:Просвещение, 2014.
6. Муравин Г.К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углубленный уровень.- М. : Дрофа, 2014.

Дополнительные источники:

1. М.И.Башмаков. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для учреждений нач.и сред.проф.образования /– 2-е изд., испр. –М.: Издательский дом «Академия», 2013.

Интернет- ресурсы:

1. **Математика в Открытом колледже**

<http://www.mathematics.ru>

2. **Math.ru: Математика и образование**

<http://www.math.ru>

3. **Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа** <http://www.bymath.net>

4. **Графики функций** <http://graphfunk.narod.ru>

5. **ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию**

<http://www.uztest.ru>

6. **Математика on-line: справочная информация в помощь студенту**

<http://www.mathem.h1.ru>

7. **Математические олимпиады и олимпиадные задачи**

<http://www.zaba.ru>

8. **Московская математическая олимпиада школьников** <http://olympiads.mccme.ru/mmo/>

9. **МАТЕМАТИКА. Подготовка к ГИА и ЕГЭ. «Хочу знать»** http://vk.com/wanttoknow_math

10. **Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина** <http://www.mathnet.spb.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов в деятельности студентов при выполнении домашних работ, самостоятельных работ, контрольных работ
умение применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов в деятельности студентов при выполнении домашних работ, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ, индивидуальных творческих работ и других видов текущего контроля
знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Экспертная оценка результатов в деятельности студентов при выполнении домашних работ, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ, индивидуальных творческих работ и других видов текущего контроля
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов в деятельности студентов при выполнении домашних работ, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ
знание основных понятий алгебры, геометрии, методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Экспертная оценка результатов в деятельности студентов при выполнении домашних работ, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ