

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В. Первухина
01.06.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы
по специальностям технологического профиля**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в промышленности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника в промышленности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Чапаевск 2022

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин

Председатель ПЦК

Э.А. Абрамова

Протокол № 10

23 мая 2022 г.

Составитель: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для специальностей среднего профессионального образования технологического профиля разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования; 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 381 от « 23 » июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05-401)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования **Математика** на базовом (углубленном) уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ПССЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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.

На изучение предмета Математика по специальностям:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в промышленности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника в промышленности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей отводится 214 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету математика, реализуемой при подготовке студентов по специальностям/профессиям технического профиля, профильной составляющей являются разделы координаты и векторы, основы тригонометрии.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета математика.

Контроль качества освоения предмета математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего

образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно 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.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, 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.

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, представ

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2	2	0
Раздел 1. Развитие понятия о числе Тема 1.1. Действия над действительными числами. Тема 1.2. Округление приближённых значений чисел. Определение верных и значащих цифр числа Тема 1.3 Вычисление абсолютной и относительной погрешностей Тема 1.4 Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Тема 1.5 Вычисление арифметических действий над числами. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	10	8	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы. Тема 2.1. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем Тема 2.2. Преобразования иррациональных, степенных выражений Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений Тема 2.4 Правила действий с логарифмами. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы Тема 2.5 Преобразование логарифмических выражений Тема 2.6 Решение логарифмических уравнений. Переход от одного основания к другому Тема 2.7 Решение логарифмических уравнений Тема 2.8 Преобразование показательных выражений Тема 2.9 Решение показательных уравнений Тема 2.10 Решение показательных неравенств Тема 2.11 Преобразование логарифмических и показательных выражений Тема 2.12 Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы Тема 2.13 Вычисление и сравнение логарифмов Тема 2.14 Преобразование выражений. Логарифмирование и потенцирование	28	22	6

<p>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Тема 3.1 Взаимное расположение 2х прямых в пространстве</p> <p>Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости</p> <p>Тема 3.3 Параллельность плоскостей</p> <p>Тема 3.4 Параллельное проектирование</p> <p>Тема 3.5 Перпендикулярность прямой и плоскости</p> <p>Тема 3.6 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Тема 3.7 Двугранный угол. Угол между плоскостями.</p> <p>Тема 3.8 Перпендикулярность двух плоскостей</p> <p>Тема 3.9 Вычисление угла между прямой и плоскостью</p> <p>Тема 3.10 Вычисление угла между плоскостями</p>	20	16	4
<p>Раздел 4. Комбинаторика</p> <p>Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики. Решение задач на перебор вариантов.</p> <p>Тема 4.2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p> <p>Тема 4.3 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Тема 4.4 Решение комбинаторных задач</p> <p>Тема 4.5 Решение задач на бином Ньютона и треугольник Паскаля</p>	10	6	4
<p>Раздел 5. Координаты и векторы</p> <p>Тема 5.1 Векторы в пространстве. Действия над векторами.</p> <p>Тема 5.2 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.</p> <p>Тема 5.3 Расстояние между двумя точками</p> <p>Тема 5.4 Вычисление угла между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Тема 5.5 Уравнение плоскости, сферы и прямой.</p> <p>Тема 5.6 Выполнение действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Нахождение расстояния между точками</p> <p>Тема 5.7 Составление уравнений прямой и плоскости</p>	14	10	4
<p>Раздел 6. Основы тригонометрии</p> <p>Тема 6.1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p> <p>Тема 6.2 Тождественные преобразования тригонометрических выражений</p>	24	18	6

<p>Тема 6.3 Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.</p> <p>Тема 6.4 Формулы сложения. Формулы удвоения.</p> <p>Тема 6.5 Формулы приведения.</p> <p>Тема 6.6 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение</p> <p>Тема 6.7 Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.</p> <p>Тема 6.8 Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p>Тема 6.9 Решение простейших тригонометрических неравенств</p> <p>Тема 6.10 Преобразование тригонометрических выражений</p> <p>Тема 6.11 Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p>Тема 6.12 Решение простейших тригонометрических неравенств</p>			
<p>Раздел 7. Функции и графики</p> <p>Тема 7.1 Числовая функция. Способы задания функции, её свойства. Построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Тема 7.2 Графики функций. Простейшие преобразования графиков функций.</p> <p>Тема 7.3 Свойства линейной, квадратичной и дробно-линейной функций.</p> <p>Тема 7.4 Свойства кусочно-линейной функции</p> <p>Тема 7.5 Построение и чтение графиков функций.</p> <p>Тема 7.6 Построение графиков синуса, косинуса, тангенса и котангенса</p>	12	10	2
<p>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</p> <p>Тема 8.1 Многогранники. Призма и построение ее плоских сечений</p> <p>Тема 8.2 Прямая призма. Площадь поверхности призмы</p> <p>Тема 8.3 Параллелепипед и его свойства</p> <p>Тема 8.4 Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде.</p> <p>Тема 8.5 Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.</p> <p>Тема 8.6 Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями.</p> <p>Тема 8.7 Площадь поверхности цилиндра</p> <p>Тема 8.8 Конус. Усеченный конус. Сечения конуса плоскостями.</p> <p>Тема 8.9 Площадь поверхности конуса и усеченного конуса.</p> <p>Тема 8.10 Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости шара. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности шара и ее частей.</p>	26	26	0

Тема 8.11 Объем параллелепипеда. Объем призмы. Тема 8.12 Объем цилиндра. Объем полной и усеченной пирамиды. Тема 8.13 Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей			
Раздел 9. Начала математического анализа Тема 9.1 Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Тема 9.2 Производная, ее геометрический и механический смысл Тема 9.3 Производная степенной функции с натуральным показателем Тема 9.4 Производные суммы, произведения и частного Тема 9.5 Правило дифференцирования сложной функции Тема 9.6 Производные степенной, показательной и логарифмической функции Тема 9.7 Решение примеров на вычисление производной Тема 9.8 Вторая производная и ее физический смысл. Производные высших порядков Тема 9.9 Признаки постоянства возрастания, убывания функции. Экстремумы функции Тема 9.10 Наибольшее и наименьшее значение функции. Тема 9.11 Применение производной к исследованию функций и построение графиков Тема 9.12 Контрольная работа 1	24	24	0
Раздел 10. Интеграл и его применение Тема 10.1 Первообразная. Основное свойство первообразной Тема 10.2 Неопределенный интеграл и его свойства. Решения примеров Тема 10.3 Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования Тема 10.4 Вычисление интегралов Тема 10.5 Определенный интеграл, его свойства и вычисления Тема 10.6 Вычисления определенного интеграла методом подстановки Тема 10.7 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Тема 10.8 Контрольная работа 2	16	16	0
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики Тема 11.1 Случайный опыт и случайное событие. Относительная частота события Тема 11.2 Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения	8	6	2

вероятностей. Тема 11.3 Теоремы сложения и умножения вероятностей Тема 11.4 Вычисление вероятностей			
Раздел 12. Уравнения и неравенства Тема 12.1 Уравнения и неравенства. Методы решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод) Тема 12.2 Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства Тема 12.3 Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тема 12.4 Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 12.5 Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств Тема 12.6 Итоговая контрольная работа	12	10	2
Экзамен	8	8	
Итого	214	182	32

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	2
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	
	Содержание учебного материала	2
	1 Действия над действительными числами.	
	2 Округление приближённых значений чисел. Определение верных и значащих цифр числа	2
	3 Вычисление абсолютной и относительной погрешностей	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	4	Приближенные вычисления и решения прикладных задач	
		Демонстрации	0
		Лабораторные работы	0
		Практическое занятие 1 Вычисление арифметических действий над числами. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	2
		Контрольные работы	0
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы.		
	Содержание учебного материала		2
	1	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем	
	2	Преобразования иррациональных, степенных выражений	2
	3	Решение иррациональных уравнений	2
	4	Правила действий с логарифмами. Основное логарифмическое	2
	5	Преобразование логарифмических выражений	2
	6	Решение логарифмических уравнений. Переход от одного основания к другому	2
	7	Решение логарифмических уравнений	2
	8	Преобразование показательных выражений	2
	9	Решение показательных уравнений	2
	10	Решение показательных неравенств	2
	11	Преобразование логарифмических и показательных выражений	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 2 Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы		6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Практическое занятие 3 Вычисление и сравнение логарифмов Практическое занятие 4 Преобразование выражений. Логарифмирование и потенцирование	
	Контрольные работы	0
Раздел 3.	Прямые и плоскости в пространстве	
	Содержание учебного материала	2
1	Взаимное расположение 2х прямых в пространстве	
2	Параллельность прямой и плоскости	2
3	Параллельность плоскостей	2
4	Параллельное проектирование	2
5	Перпендикулярность прямой и плоскости	2
6	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2
7	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2
8	Перпендикулярность двух плоскостей	2
	Демонстрации	0
	Лабораторные работы	0
	Практическое занятие 5 Вычисление угла между прямой и плоскостью Практическое занятие 6 Вычисление угла между плоскостями	4
	Контрольные работы	0
Раздел 4	Комбинаторика	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	1	Основные понятия комбинаторики. Решение задач на перебор вариантов	2
	2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2
	3	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 7 Решение комбинаторных задач Практическое занятие 8 Решение задач на бином Ньютона и треугольник Паскаля		4
	Контрольные работы		0
Раздел 5	Координаты и векторы		
	1	Векторы в пространстве. Действия над векторами.	2
	2	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2
	3	Расстояние между двумя точками	2
	4	Вычисление угла между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	2
	5	Уравнение плоскости, сферы и прямой.	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 9 Выполнение действий с векторами, заданными координатами. Нахождение расстояния между точками Практическое занятие 10 Составление уравнений прямой и плоскости		4
	Контрольные работы		0
Раздел 6	Основы тригонометрии		
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	2	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	2
	3	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2
	4	Формулы сложения. Формулы удвоения	2
	5	Формулы приведения	2
	6	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2
	7	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2
	8	Решение простейших тригонометрических уравнений	2
	9	Решение простейших тригонометрических неравенств	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 11 Преобразование тригонометрических выражений		6
	Практическое занятие 12 Решение простейших тригонометрических уравнений		
	Практическое занятие 13 Решение простейших тригонометрических неравенств		
	Контрольные работы		0
Раздел 7	Функции и графики		
	1	Числовая функция. Способы задания функции, её свойства. Построение графиков функций, заданных различными способами	2
	2	Графики функций. Простейшие преобразования графиков функций	2
	3	Свойства линейной, квадратичной и дробно-линейной функций	2
	4	Свойства кусочно-линейной функции	2
	5	Построение и чтение графиков функций	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 14 Построение графиков синуса, косинуса, тангенса и котангенса		2
	Контрольные работы		0
Раздел 8	Многогранники и круглые тела		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	1	Многогранники. Призма и построение ее плоских сечений	2
	2	Прямая призма. Площадь поверхности призмы	2
	3	Параллелепипед и его свойства	2
	4	Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде	2
	5	Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	2
	6	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями	2
	7	Площадь поверхности цилиндра	2
	8	Конус. Усеченный конус. Сечения конуса плоскостями	2
	9	Площадь поверхности конуса и усеченного конуса.	2
	10	Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости шара. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности шара и ее частей	2
	11	Объем параллелепипеда. Объем призмы	2
	12	Объем цилиндра. Объем полной и усеченной пирамиды	2
	13	Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей	2
		Демонстрации	0
		Лабораторные работы	0
		Практические занятия	0
		Контрольные работы	0
Раздел 9	Начала математического анализа		
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2
	2	Производная, ее геометрический и механический смысл	2
	3	Производная степенной функции с натуральным показателем	2
	4	Производная степенной функции с натуральным показателем	2
	5	Правило дифференцирования сложной функции	2
	6	Производные степенной, показательной и логарифмической функции	2
	7	Решение примеров на вычисление производной	2
	8	Вторая производная и ее физический смысл. Производные высших порядков	2
	9	Признаки постоянства возрастания, убывания функции. Экстремумы функции	2
	10	Наибольшее и наименьшее значение функции	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	11 Применение производной к исследованию функций и построение графиков	2
	Демонстрации	0
	Лабораторные работы	0
	Практические занятия	0
	Контрольная работа 1	2
Раздел 10	Интеграл и его применение	
	1 Первообразная. Основное свойство первообразной	2
	2 Неопределенный интеграл и его свойства. Решения примеров	2
	3 Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования	2
	4 Вычисление интегралов	2
	5 Определенный интеграл, его свойства и вычисления	2
	6 Вычисления определенного интеграла методом подстановки	2
	7 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2
	Демонстрации	0
	Лабораторные работы	0
	Практические занятия	0
	Контрольная работа 2	2
Раздел 11	Элементы теории вероятностей и математической статистики	
	1 Случайный опыт и случайное событие. Относительная частота события	2
	2 Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
	3 Теоремы сложения и умножения вероятностей	2
	Демонстрации	0
	Лабораторные работы	0
	Практическое занятие 15 Вычисление вероятностей	2
	Контрольные работы	0
Раздел 12	Уравнения и неравенства	
	1 Уравнения и неравенства. Методы решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2
	2 Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	3	Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства	2
	4	Тригонометрические уравнения и неравенства	2
	Демонстрации		0
	Лабораторные работы		0
	Практическое занятие 16		2
	Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств		
	Итоговая контрольная работа		2
Консультация			2
Экзамен			6
	Всего:		214

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета математика обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностные:

- 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;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметные:

- 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, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметные:

- 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.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
<p style="text-align: center;">Личностные</p> <p style="text-align: center;"><i>самоопределение</i></p> <p><i>смыслообразование</i></p>	<p style="text-align: center;">ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>

<p>Регулятивные: саморегуляция, целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), оценка</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>
<p>Познавательные</p> <p>самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p> <p><input type="checkbox"/> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p> <p><input type="checkbox"/> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные</p> <p><input type="checkbox"/> <i>планирование</i> учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;</p> <p><input type="checkbox"/> <i>управление поведением партнера</i> – контроль, коррекция, оценка действий партнера;</p> <p><input type="checkbox"/> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической</p>	<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>

формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.	
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по числу студентов (25)
 2. рабочее место преподавателя (1)
 3. рабочая доска
 4. наглядные пособия
 5. геометрические фигуры,
 6. тренажеры
-
1. Технические средства обучения: комплект слайдов по темам курса дисциплины.

Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для студентов

- 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.
- Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
- 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.
- Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

Для преподавателей

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.

Перечень Интернет-ресурсов

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов __