

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю
Директор КГБПОУ
«Боготольский техникум транспорта»

И.Ф. Францевич



Рабочая учебная программа

МАТЕМАТИКА

наименование учебной дисциплины / курса /

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

код и наименование специальности СПО по ППССЗ

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, ступень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФИРО.

Щуревич Светлана Яковлевна
ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») утвержденной 21 июля 2015 г., в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Щуревич С.Я., преподаватель КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» используется при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования по специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство». Технический профиль (базовая подготовка).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному циклу.

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

Рабочая программа по учебной дисциплине “Математика” нацелена на получение фундаментальной математической подготовки в соответствии с программой, овладение навыками математического моделирования в области профессиональной деятельности.

Рабочая программа по учебной дисциплине “Математика” ориентирована на решение задач:

- **формирования представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развития** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладения математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитания** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - **351** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузки - **234** часов;

самостоятельная (внеаудиторная) работа - **117** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	136
контрольные работы	25
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
В том числе:	
Работа с литературой (научной, справочной т.д.), выполнение индивидуальных заданий. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Написание рефератов. Выполнение расчетно-графических, исследовательских работ и проектов.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и 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
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		15	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	
	Целые и рациональные числа. Натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, дробь, числитель, знаменатель.	1	
	Действительные числа. Целые, рациональные, иррациональные числа. Бесконечные десятичные дроби. Модуль Арифметические действия над числами	1	
	Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности.	1	
	Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде	1	
	Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел	1	
	Практические занятия	4	
	Арифметические действия с числами	2	
	Оценки и погрешности;	2	
	Контрольная работа «Развитие понятия о числе»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой) Решения задач.		
	Оформление практической работы “Оценки и погрешности”, подготовка к её защите.		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		38	
Тема 2.1. Корни, степени	Содержание учебного материала	10	
	Корень. Арифметический квадратный корень, корень n-ой степени из действительного числа.	1	
	Свойства корней. Действия с радикалами	1	
	Степени. Основание, показатель, степень с действительным показателем.	1	
	Степени с рациональным показателем. Степени с рациональным и действительным показателями, Показательные уравнения и неравенства.	1	
	Практические занятия	5	
	Вычисление и сравнение корней;	1	
	Выполнение расчетов с радикалами;	1	
	Степени с действительными показателями;	1	
	Сравнение степеней;	1	

	Степени и корни.	1	
	Контрольная работа «Корни, степени»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение дополнительной литературы по теме «Свойства степени с действительным показателем» Решения задач на вычисление и сравнение степеней. Оформление практической работы "Уравнение показательного роста" подготовка к её защите.		
Тема 2.2. Логарифмы	Содержание учебного материала	9	
	Логарифм. Правила логарифмирования. Логарифмы и их свойства.	1	
	Десятичные и натуральные логарифмы. Характеристика и мантисса числа. Число e	1	
	Логарифмические уравнения и неравенства.	1	
	Практические занятия	5	
	Вычисление и сравнение логарифмов;	1	
	Основное логарифмическое тождество;	1	
	Десятичные и натуральные логарифмы;	1	
	Логарифм произведения, частного и степени.	1	
	Переход от одного основания к другому	1	
	Контрольная работа «Логарифм»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение дополнительной литературы по теме «Десятичные и натуральные логарифмы» Решения задач на применение свойств логарифмов». Исследовательская работа "Двоичные логарифмы".		
	Содержание учебного материала	9	
Тема 2.3. Преобразование выражений	Преобразование алгебраических выражений. Дробь, степень, модуль, корень, числовое неравенство, пропорция.	1	2
	Преобразование рациональных выражений и иррациональных выражений. Дробь. Многочлен. Корень. Радикус. Иррациональность.	1	2
	Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	2
	Практические занятия	5	
	Преобразование алгебраических выражений;	1	
	Преобразование рациональных и иррациональных выражений;	1	
	Преобразование степенных и показательных выражений;	1	
	Преобразование логарифмических выражений;	1	
	Тождественные преобразования выражений.	1	
	Контрольная работа «Преобразование выражений»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение дополнительной литературы по теме «Преобразование выражений содержащих радикалы»; Решения задач на преобразование выражений.		
	Раздел 3.	34	
	Прямые и плоскости в пространстве		
	Содержание учебного материала	9	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые в пространстве.	1	2

пространстве	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	2
	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости	1	2
	Практические занятия	5	
	Признаки взаимного расположения прямых;	1	
	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве;	1	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве;	1	
	Теорема о трех перпендикулярах;	1	
	Геометрия на местности	1	
	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. (Индивидуальное задание) Творческая работа (реферат/презентация) «Прямые в пространстве» Решение задач		
Тема 3.2. Двугранный угол	Содержание учебного материала	6	
	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	1	
	Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
	Практические занятия	3	
	Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	
	Двугранный угол.	1	
	Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
	Контрольная работа «Двугранный угол»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Решения задач. Оформление практической работы “Геометрия на местности”, подготовка к её защите.		
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала	5	
	Геометрические преобразования пространства. Центральная, осевая и зеркальная симметрия.	1	
	Параллельное проектирование. Параллельная проекция фигуры. Площадь ортогональной проекции.	1	
	Изображение пространственных фигур.	1	
	Практические занятия	2	
	Параллельное проектирование и его свойства	1	
	Изображение пространственных фигур	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проект “Параллельное проектирование”.		
Раздел 4. Комбинаторика		18	
Тема 4.1. Основные элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12	
	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания	1	
	Размещения, перестановки, сочетания.	1	
	Решение задач на перебор вариантов.	1	

	Формула Бином-Ньютона. Бином Ньютона. Возведение двучлена $x+1$ в натуральную степень. Натуральная степень бинома.	1	2
	Свойства биномиальных коэффициентов	1	
	Треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов	1	2
	Практические занятия	5	
	Решение комбинаторных задач.	1	
	Решение задач по теме «Перестановки, размещения, сочетания».	1	
	Бином Ньютона.	1	
	Треугольник Паскаля.	1	
	Прикладные задачи	1	
	Контрольная работа «Элементы комбинаторики»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Комбинаторные задачи. (Работа с научной литературой) Решения задач.		
	Оформление практической работы “Оценка числа возможных вариантов”, подготовка к её защите.		
Раздел 5.		23	
Координаты и векторы			
Тема 5.1. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала	7	
	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	2
	Формула расстояния между двумя точками.	1	2
	Уравнение плоскости, уравнение сферы	1	2
	Практические занятия	3	
	Декартова система координат в пространстве;	1	
	Расстояние между точками	1	
	Уравнение плоскости, уравнение сферы;	1	
	Контрольная работа «Прямоугольная система координат»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. (Реферат) Решения задач.		
	Содержание учебного материала	9	
	Векторы в пространстве. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора	1	2
	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	1	2
Тема 5.2. Векторы	Метод координат	1	2
	Практические занятия	5	
	Векторы. Действия с векторами.	1	
	Скалярное произведение векторов.	1	
	Метод координат.	1	
	Решение прикладных задач;	2	
	Контрольная работа «Координаты и векторы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. (Работа со справочной литературой) Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. (Реферат)		

	Решения задач. Оформление практической работы “Использование векторов в геометрии”, подготовка к её защите.		
Раздел 6. Основы тригонометрии		43	
Тема 6.1. Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	4	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	1	2
	Практические занятия	2	
	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1	
	Основные тригонометрические тождества	1	
	Контрольная работа «Основы тригонометрии»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. (Расчетно-графическая) Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. (Работа с научной литературой)		
Тема 6.2. Основные тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	8	
	Формулы приведения.	1	2
	Формулы сложения.	1	2
	Формулы двойного аргумента. <i>Формулы половинного угла</i>	1	2
	Практические занятия	4	
	Формулы приведения.	1	
	Формулы сложения.	1	
	Формулы двойного аргумента	1	
	<i>Формулы половинного угла</i>	1	
	Контрольная работа «Основы формулы тригонометрии»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение задач на применение основных формул. (Расчетно-графическая)		
Тема 6.3. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	7	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	2
	Тангенс половинного угла. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>	1	2
	Практические занятия	4	
	Преобразование сумм в произведение.	2	
	Преобразование произведения в сумму.	1	
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	
	Контрольная работа «Преобразование тригонометрических выражений»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 6.4. Тригонометрические	Содержание учебного материала	12	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс Обратные тригонометрические функции.	1	2

уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения. Частные случаи. Методы решения уравнений, введение новой переменной, разложение на множители	1	2
	Простейшие тригонометрические неравенства. Частные случаи.	1	2
	Практические занятия	8	
	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
	Решение тригонометрических уравнений.	1	
	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	
	Тригонометрические неравенства.	1	
	Метод введения новой переменной.	1	
	Метод разложения на множители.	1	
	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. (Расчетно-графическая) Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. (Работа с научной литературой)		
Раздел 7. Функции и графики		26	
Тема 7.1. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	
	Функция, её свойства и график. Свойства функции. Арифметические операции над функциями.	1	
	Обратная и сложная функция (композиция). Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин	1	
	Практические занятия	2	
	Зависимость между переменными в реальных процессах	1	
	Построение и чтение графиков функций.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Построение графиков функций методом преобразований. (Индивидуальное задание) Решения уравнений и неравенств графическим способом.		
Тема 7.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	14	
	Степенные функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробнолинейной функций	1	
	Показательные и логарифмические функции. Свойства функций. Показательные и логарифмические уравнения.	1	
	Тригонометрические функции. Обратные функции. Преобразование графиков функции. Непрерывность функции.	1	
	Практические занятия	10	
	Степенные функции.	1	
	Показательные функции.	1	
	Показательные уравнения.	1	
	Логарифмические функции.	1	
	Логарифмические уравнения.	1	

	Тригонометрические функции.	1	
	Обратные тригонометрические функции.	1	
	Преобразования графиков.	1	
	Тригонометрические уравнения.	1	
	Решение неравенств графическим способом.	1	
	Контрольная работа «Функции, их свойства и графики»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Построение графиков функций методом преобразований. (Индивидуальное задание) Решения уравнений и неравенств; Оформление практической работы “Свойства практических зависимостей”, подготовка к её защите.		
Раздел 8.		46	
Многогранники и круглые тела			
Тема 8. 1. Многогранники	Содержание учебного материала	8	2
	Призма и пирамида. Виды призм, параллелепипед, пирамида и их свойства. Правильные многогранники	1	
	Практические занятия	6	
	Виды многогранников.	1	
	Призма.	1	
	Параллелепипед. Куб.	1	
	Пирамида.	1	
	Усеченная пирамида.	1	
	Прикладные задачи	1	
	Контрольная работа «Многогранники»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проект “Правильные и полуправильные многогранники”. Развертка многогранников. (Расчетно-графическая) Решения задач.		
Тема 8. 2. Круглые тела	Содержание учебного материала	8	2
	Круглые тела. Цилиндр и конус. Шар и сфера, их сечения. Шаровой сегмент, слой и сектор	1	
	Практические занятия	6	
	Цилиндр.	1	
	Конус и усечённый конус.	1	
	Шар и его части.	1	
	Площадь поверхности круглых тел.	2	
	Прикладные задачи.	1	
	Контрольная работа «Тела и поверхности вращения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Конические сечения и их применение в технике. (Реферат) Решения задач		
Тема 8. 3.	Содержание учебного материала	10	

.Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	1	2
	Практические занятия	8	
	Объем призмы.	1	
	Объем цилиндра.	1	
	Объем пирамиды.	1	
	Объем конуса.	1	
	Объём многогранников и тел вращения.	1	
	Объем шара.	1	
	Объем шара и его частей.	1	
	Решение прикладных задач.	1	
	Контрольная работа «Объёмы тел»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Проект “Профессиональная геометрия” Решение прикладных задач; Изготовление моделей многогранников и тел вращения.		
	Раздел 9. Начала математического анализа	36	
Тема 9. 1. Предел последовательности. Понятие производной	Содержание учебного материала	12	
	Понятие производной. Предел последовательности. Предел функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной.	1	
	Правила дифференцирования. Производная, дифференцирование, Правила и формулы дифференцирования.	1	
	Практические занятия	9	
	Предел последовательности.	1	
	Производная.	1	
	Геометрический смысл производной.	1	
	Механический смысл производной.	1	
	Производные элементарных функций.	1	
	Производная степени.	1	
	Производные произведения, частного.	1	
	Правила и формулы дифференцирования.	1	
	Прикладные задачи.	1	
	Контрольная работа «Производная»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Понятие дифференциала и его приложения. (Реферат) Вычисление производных сложных функций (индивидуальные задания)		
	Тема 9. 2. Содержание учебного материала	12	

Применение производной	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	2
	Практические занятия	10	
	Возрастание и убывание функции.	1	
	Промежутки монотонности.	1	
	Экстремум функции.	2	
	Исследование функции с помощью производной.	2	
	Построение и чтение графиков функций.	1	
	Задачи на оптимизацию.	1	
	Прикладные задачи.	1	
	Задачи на применение производной.	1	
	Контрольная работа «Применение производной»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Применение производной для исследования функции (Индивидуальное задание)		
	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения. (Индивидуальное задание)		
	Применение производной для построения графиков функций. (Индивидуальное задание)		
Раздел 10.		21	
Интеграл и его применение			
Тема 10. 1. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	15	
	Первообразная и интеграл. Неопределённый и определённый интеграл. Свойства интеграла.	1	2
	Определённый интеграл. Первообразная, интегрирование, интеграл. Определенный и неопределённый интеграл. Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница.	1	2
	Применения интеграла. Тело вращения, объем тела вращения, площадь плоской фигуры. Работа, масса стержня, плотность, координаты точки.	2	2
	Практические занятия	10	
	Первообразная.	1	
	Неопределённый интеграл.	2	
	Определённый интеграл.	1	
	Криволинейная трапеция.	1	
	Теорема Ньютона – Лейбница.	1	
	Интеграл в геометрии.	2	
	Интеграл в физике.	1	
	Применение интеграла.	1	
	Контрольная работа «Первообразная и интеграл»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Примеры применения интеграла в различных областях (Реферат)		
	Решения задач по теме «Первообразная и интеграл».		

	Оформление практической работы “Вычисление площадей и объемов тел с помощью интеграла”, подготовка к её защите.		
Раздел 11.		18	
Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 11.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	Основные понятия. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	1	2
	Дискретная случайная величина , закон ее распределения.	1	2
	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	1	2
	Практические занятия	2	
	Классическое определение вероятности.	1	
	Вычисление вероятностей	1	
	Контрольная работа «Элементы теории»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат) Оформление практической работы “Оценка вероятности событий”, подготовка к её защите.		
Тема 11.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	2
	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	2
	Практические занятия	3	
	Представление числовых данных.	1	
	Вычисление числовых величин.	1	
	Прикладные задачи.	1	
	Контрольная работа «Элементы математической статистики»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат)		
Раздел 12.		31	
Уравнения и неравенства			
Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала	12	
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	1	2
	Равносильность уравнений и систем.	2	2
	Основные приемы решения. Разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	2
	Практические занятия	6	
	Рациональные и иррациональные уравнения.	1	
	Показательные уравнения логарифмические.	1	
	Тригонометрические уравнения.	1	
	Равносильность уравнений.	1	

	Решение систем уравнений.	1	
	Графический способ решения систем уравнений.	1	
	Контрольная работа «Уравнения и их системы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Решение уравнений с двумя переменными Исследовательская работа “Графическое решение уравнений”. Решения задач (на составление уравнений и систем уравнений).		
Тема 12.2. Неравенства	Содержание учебного материала	8	
	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства.	1	
	Основные приемы решения. Разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	1	
	Практические занятия	4	
	Простейшие неравенства.	1	
	Решение неравенств.	1	
	Решение неравенств графическим способом.	1	
	Решение систем неравенств.	1	
	Контрольная работа «Неравенства» «Итоговая контрольная работа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Графическое решение неравенств. (Индивидуальное задание)		
	Решения задач.		
	Решение систем неравенств		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена			
Всего		351	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

Учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра», «Геометрия». Наглядные пособия: таблицы, карточки. Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, шкаф для методических пособий, стол преподавательский, стул для преподавателя, плакаты по отдельным темам, варианты индивидуальных заданий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
3. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
5. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
6. Башмаков М.И. Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2018.
7. Башмаков М.И. Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2018.
8. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2018.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М. Просвещение, 2018.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2018.
3. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2017.

4. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2017.

5. Погорелов А. В. Геометрия 10-11 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2017.

6. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике, алгебре и началам анализа. 11 кл. Дорофеев Г.В. и др. – М.: Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы:

<http://spacemath.xyz/> - Математика с нуля.

https://www.nekin.info/math/m_cont.htm - образовательный портал.

<https://ege-study.ru/> - ЕГЭ студия!

<https://mathb-ege.sdamgia.ru/?redir=1> – Сдам ГИА. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля - практических и самостоятельных работ, тестирования, дифференцированных зачетов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований, проектов, расчетно-графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Знание/понимание:		
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	ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК6	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, исследовательских и расчетно-графических заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
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	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7 ОК8	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, исследовательских и расчетно-графических заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ.

		Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	OK1 OK2 OK4 OK7 OK9	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, исследовательских и расчетно- графических заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
вероятностный характер различных процессов окружающего мира	OK1 OK2 OK4 OK6 OK9	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, исследовательских и расчетно- графических заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

OK 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

OK 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

OK 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

OK 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

OK 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

OK 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

OK 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

OK 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.