Приложение 8
к ОПОП СПО по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 МАТЕМАТИКА

Саратов, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1568.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса».

Разработчик:
Шевченко О.А., преподаватель математики ГАПОУ СО «СКПТ и АС» высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Внутренний:
Константинов С.А., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний:
1. Наливайченко В.С., преподаватель математики ЧУ ООДПО «Международная академия экспертизы и оценки».
2. Сайфитдинова Э.Р., преподаватель математики ГБПОУ СО «Дергачевский агропромышленный лицей».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **18**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» **20**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с ФГОС СОО.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл учебных дисциплин (общие учебные дисциплины) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

- **личностных**

1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
2) 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;
3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно – научных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
5) 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;
6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **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) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
6) 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;
7) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

- **Предметные результаты**

освоения базового курса «Математика» должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
2) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
3) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
5) 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;

6) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
7) 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;
8) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающихся - 316 часов, в том числе:

- лекции – 226 часов;
- практических занятий - 66 часов;
- консультации – 12 часов;
- самостоятельной работы - 0 часов.

Промежуточная аттестация проводится по завершению первого и второго семестра в форме экзамена (1 семестр: экзамен – 6 часов; 2 семестр – экзамен – 6 часов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной нагрузки	***316***
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	***298***
в том числе:	
теоретическое обучение	*226 (90+136)*
практические занятия	*66(34+32)*
лабораторные занятия	
проверочные работы, тестирование.	
Самостоятельная работа обучающегося	***0***
Консультации	***12***
Промежуточная аттестация (итоговый контроль) в форме экзамена	**12**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
I семестр			**лекции -90ч практ.занятия – 34 ч консультации – 6 ч экзамен- 6 ч всего 1 семестр: 136 ч**	**1,2**
Введение	**Содержание учебного материала:**		**4**	2
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		2	2
	Практическое занятие: «Входной (стартовый) контроль».		2	
Раздел 1. Развитие понятия о числе			**14**	**1,2**
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	**Содержание учебного материала**		**10**	**1,2**
	1	Целые и рациональные числа.	2	1,2
	2	Действительные числа и действия с ними.	2	1,2
	3	Приближённые вычисления.	2	1,2
	4	Приближенные значения величин и погрешности приближений.	2	1,2
	Практическое занятие: **Проверочная работа №1:** Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений.		2	
Тема 1.2. Комплексные числа	**Содержание учебного материала**		**4**	**1**
	1	Расширение представлений о числе. Комплексные числа.	2	1
	2	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	1

Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			**30**	**1,2**
Тема 2.1.Корни и степени	**Содержание учебного материала**		**8**	**1,2**
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа их свойства.	2	2
	2	Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.		2
	3	Вычисление и сравнение корней и степеней.	2	2
	Практическое занятие:		4	
	Проверочная работа №2: Вычисление и сравнение корней и степеней.			
Тема 2.2. **Логарифмы и их свойства**	**Содержание учебного материала**		**10**	**2**
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	2
	2	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	2	2
	4	Переход к новому основанию логарифма. Сравнение логарифмов	2	2
	Практическое занятие:		4	
	Проверочная работа №3: Вычисление логарифмов.			
Тема 2.3. Преобразования алгебраических выражений	**Содержание учебного материала**		**12**	**2**
	1	Преобразование алгебраических выражений.	4	2
	2	Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений**.**	4	2
	3	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	2
	Практическое занятие:		2	
	Проверочная работа №4: Решение иррациональных и показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений.			
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве			**24**	**1,2**
Тема 3.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	**Содержание учебного материала**		**14**	**2**
	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2
	2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	2
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2

	Практическое занятие:		2	
	Проверочная работа №5: Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.			
	4	Перпендикуляр и наклонная	2	2
	5	Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2
	Практическое занятие:		2	
	Проверочная работа №6: Перпендикуляр и наклонная к плоскости.			
Тема 3.2. Двугранные углы	**Содержание учебного материала**		**4**	**2**
	1	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	2
	2	Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства	**Содержание учебного материала**		**6**	**1,2**
	1	Геометрические преобразования пространства (Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости).	2	2
	2	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	1,2
	Практическое занятие:		2	
	Лабораторная работа №1: Параллельное проектирование и его свойства**.**			
Раздел 4.Комбинаторика			**16**	**2**
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики	**Содержание учебного материала**.		**16**	**2**
	1	Основные понятия комбинаторики.	2	2
	2	Задачи на подсчет размещений, перестановок, сочетаний	4	2
	3	Перебор вариантов.	2	2
	4	Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов.	2	2
	5	Треугольник Паскаля.	2	2
	Практические занятия:		4	
	Проверочная работа №7: Решение комбинаторных задач.			

Раздел 5. Координаты и векторы			**22**	**1,2**
Тема 5.1 Системы координат	**Содержание учебного материала**		**6**	**1,2**
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	2
	2	Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	3	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	1,2
Тема 5.2 Векторы на плоскости и в пространстве	**Содержание учебного материала**		**16**	**2**
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	2
	2	Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	2	2
	3	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	2
	4	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	2
	5	Действия с векторами.	2	2
	6	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2
	Практические занятия:		4	
	Проверочная работа №8: Декартова система координат в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами.			
Раздел 6.Основы тригонометрии			**36 (в первом семестре:14)**	**1,2**
Тема 6.1 Тождественные преобразования	**Содержание учебного материала**		**14**	**1,2**
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	2
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2
	3	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	2
	4	Синус косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1,2
	5	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1,2
	6	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		2
	Практические занятия:			

	1. **Проверочная работа № 9:** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой 2. **Проверочная работа № 10:** Преобразования простейших тригонометрических выражений.		2 4	
	Консультации		**6**	
		Итого за первый семестр	**130**	
		Экзамен	**6**	
		Всего за первый семестр	**136 часов**	
II семестр			**лекции -136 ч практ.занятия – 32 ч консультации – 6 ч экзамен- 6 ч всего 2 семестр: 180 ч**	
Раздел 6.Основы тригонометрии (продолжение)			**36 (во втором семестре:22)**	**1,2**
Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**		**22**	**1,2**
	1	Арксинус, арккосинус арктангенс числа.	4	2
	2	Простейшие тригонометрические уравнения.	6	2
	3	Тригонометрические уравнения.	6	2
	4	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия:		4	
	Проверочная работа №11: Решение тригонометрических уравнений.			
Раздел 7. Функции и графики			**26**	**1,2**
Тема 7.1. Числовая функция, её свойства	**Содержание учебного материала**		**12**	1,2
	1	Функции (область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами).	2	1,2
	2	Свойства функции (монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума)	2	1,2
	3	Графическая интерпретация. Примеры функциональных	2	1,2

		зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	4	Обратные функции (область определения и область значений обратной функции, ее график).	2	1,2
	5	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	1,2
	Практические занятия:		2	
	Проверочная работа № 12: Построение и чтение графиков функций.			
Тема7.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков функций.	**Содержание учебного материала**		**14**	**1,2**
	1	Степенные функции: определения, свойства и графики.	2	1,2
	2	Показательные и логарифмические функции: определения, свойства и графики.	2	1,2
	3	Тригонометрические функции: определения, свойства и графики.	2	1,2
	4	Обратные тригонометрические функции.	2	1,2
	5	Преобразования графиков (параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат)	4	1,2
	Практические занятия:		2	
	Лабораторная работа №2: Преобразование графиков функций.			
Раздел 8. Многогранники и круглые тела			**32**	**1,2**
Тема 8.1 Понятие многогранника	**Содержание учебного материала**		**2**	**2**
	1	Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	2
Тема 8.2. Призма и параллелепипед	**Содержание учебного материала**		**6**	**2**
	1	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	2
	2	Параллелепипед. Куб. Формулы для вычисления площадей поверхности и объема. Симметрия в призме.	2	2
	Практические занятия:			

		Проверочная работа № 13: Вычисление площадей и объемов призмы и параллелепипеда.	2	
Тема 8.3. Пирамида		**Содержание учебного материала**	**10**	**2**
	1	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр.	2	2
	2	Формулы для вычисления площадей поверхности и объема. Симметрия в пирамиде	2	2
		Практические занятия:	2	
		Лабораторная работа №3: Построение простых сечений пирамиды. Построение сложных сечений пирамиды.		
	3	Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	2
		Практические занятия:	2	
		Проверочная работа №14: Вычисление площадей и объемов пирамиды.		
Тема 8.4 Тела и поверхности вращения цилиндр и конус		**Содержание учебного материала**	**6**	**1,2**
	1	Цилиндр и его элементы. Осевые сечения и сечения параллельные основанию цилиндра. Формулы для вычисления площадей поверхности и объема.	2	1,2
	2	Конус и его элементы. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию конуса. Формулы для вычисления площадей поверхности и объема.	2	1,2
		Практические занятия:	2	
		Проверочная работа №15: Решение задач по теме: «Вычисление площадей поверхности и объемов цилиндра и конуса»		
Тема 8.5 Шар и сфера		**Содержание учебного материала**	**6**	**1,2**
	1	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	1,2
	2	Формулы для вычисления площади сферы и объема шара.	2	1,2
		Практические занятия:	2	
		Проверочная работа №16: Вычисление площади поверхности сферы и объема шара.		
Тема 8.6 Подобие тел		**Содержание учебного материала**	**2**	1,2

	1	Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1,2
Раздел 9. Начала математического анализа			**30**	**1,2**
Тема 9.1. Последовательности	**Содержание учебного материала**		**4**	**1,2**
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1,2
	2	Понятие о пределе последовательности. Понятие о непрерывности функции.	2	1,2
Тема 9.2 Производная функции	**Содержание учебного материала**		**12**	**2**
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	2
	2	Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	3	Правила вычисления производных. Производные основных элементарных функций.	4	2
	4	Производные обратной функции и композиции функции.	2	2
	Практические занятия:		2	
	Проверочная работа №17: Вычисление производных функций.			
Тема 9.3. Исследование функции с помощью производной	**Содержание учебного материала**		**14**	**2**
	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	6	2
	2	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	2
	3	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2
	Проверочная работа № 18: Исследование функции с помощью производной и построение ее графика.		2	
Раздел 10. Интеграл и его применение			**18**	
Тема10.1. Первообразная и	**Содержание учебного материала**		**6**	**2**
	1	Первообразная функции.	2	2

интеграл	2	Неопределенный интеграл.	4	2
Тема10.2. Определенный интеграл	**Содержание учебного материала**		**12**	**2**
	1	Определенный интеграл. Теорема Ньютона – Лейбница.	4	2
	2	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла.	4	2
	3	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
	Проверочная работа № 19: Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		2	
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики			**16**	
Тема11.1. Основные понятия теории вероятностей.	**Содержание учебного материала**		**12**	**1,2**
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	2	1,2
	2	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2	1
	3	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	2	1
	4	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	2
	Проверочная работа №20: Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		2	
Тема 11.2 Основные понятия математической статистики.	**Содержание учебного материала**		**4**	**1**
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	1
	2	Понятие о задачах математической статистики	2	1
Раздел12. Уравнения и неравенства			**24**	
Тема.12.1 Уравнения и системы уравнений	**Содержание учебного материала**		**14**	**2**
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	2

	2	Основные приёмы решения уравнений и систем. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	3	Решение рациональных уравнений и систем уравнений.	2	2
	4	Решение иррациональных уравнений и систем уравнений.	2	2
	5	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	2	2
	6	Решение показательных уравнений и систем уравнений	2	2
	Проверочная работа №21: Решение уравнений и систем уравнений.		2	

Тема 12.2 Неравенства	**Содержание учебного материала**		**10**	**2**
	1	Основные приемы решения неравенств (метод интервалов, изображение на координатной плоскости множества решений)	4	2
	2	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	2	2
	Проверочная работа №22: Решение неравенств.		4	
Консультации			**6**	
Итого за второй семестр			**174**	
Экзамен			**6**	
Всего за второй семестр			**180**	
Объем образовательной нагрузки *обучающихся* за год			**316 ч**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

Учебные столы и стулья.
Стенды информационные (для размещения сменных печатных носителей информации).
Доска аудиторная (3-х элементная с пятью рабочими поверхностями);
Комплект инструментов чертежных: линейка, циркуль, угольник, транспортир.
Набор геометрических тел демонстрационный.
Набор моделей для практических работ по стереометрии (раздаточные).
Портреты выдающихся математиков.
Карточки-задания для проведения тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных работ, организации самостоятельной работы.
Технологические карты для проведения практических работ.
Сборник работ для проведения промежуточной аттестации по математике.

Технические средства обучения:

-автоматизированное рабочее место преподавателя:
персональный ноутбук преподавателя с комплектом копировальной и сканирующей техники;
-мультимедийный проектор;
- экран;
- аудивизуальные средства:
электронные тематические комплекты таблиц по алгебре, геометрии, математике;
учебно-методический комплекс «Живая математика»;
электронные презентации учебных занятий;
электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;
-точка доступа в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1.Алимов Ш.А и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 кл. – учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни, М., «Просвещение», 2018.

2. Башмаков М.И. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов СПО– ОИЦ "Академия", 2017

3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов СПО– КноРус, 2017

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов СПО– ОИЦ "Академия", 2018

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие– ОИЦ "Академия", 2018.

3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие– ОИЦ "Академия", 2018.

3.2.3.Электронные источники:

www.fcior.edu.ru -Информационные, тренировочные и контрольные материалы.
www.school - collection.edu.ru -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
bymath.net - "Вся элементарная математика".
egetrener.ru-Егэ-тренер. Видеоуроки по математике.
fmclass.ru- Образовательный портал "Физ-мат класс".
college.ru - раздел "Открытого колледжа" - "Математика".
shevkin.ru - проект "Математика. Школа. Будущее".
www.phys.reshuege.ru - Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
www.iprbookshop.ru - электронно – библиотечная система.
kvant.mccme.ru - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".
https://resh.edu.ru – Российская электронная школа (РЭШ)

Методические разработки:

1. Методическая разработка тестовых заданий для проведения итогового контроля по дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (2020).
2. Методическая разработка открытого урока «Простейшие тригонометрические уравнения» (2020).
3. Методическая разработка открытого урока «Вычисление приближенных значений величины и погрешности приближений при решении задач прикладного характера» (2020).
4. Методическая разработка открытого урока «Решение прикладных задач на вычисление объемов и площадей поверхности цилиндра и конуса» (2020).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения проверочных и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (предметные результаты)	**Формы и методы оценки**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Математика": сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Входной контроль: собеседование Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений,
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, практических занятиях, - проверочные работы
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;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических занятиях, - проверочные работы Рубежный контроль -экзамен. Итоговый контроль -экзамен.
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических занятиях, - проверочные работы

	Рубежный контроль -экзамен. Итоговый контроль -экзамен.
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;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических занятиях, - проверочные работы Рубежный контроль -экзамен. Итоговый контроль -экзамен.
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о 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;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических занятиях, - проверочные работы Рубежный контроль -экзамен. Итоговый контроль -экзамен.
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оперативный контроль: - подготовка сообщений,

Формы и методы контроля и оценки развития личностных и метапредметных результатов обучения

Результаты (личностные и метапредметные)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Личностные результаты		
1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - демонстрация интереса к достижениям математической науки	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
2) 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;	- демонстрация понимания значимости математики для научно – технического прогресса; -демонстрация сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; -проявление активной жизненной позиции; - проявление общественного сознания;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимомдля будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	

освоения смежных естественно – научных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	
5) 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;	- демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	- умение ценить прекрасное;	Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству
7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности;	- готовность вести здоровый образ жизни; - занятия в спортивных секциях; - отказ от курения, употребления алкоголя; - забота о своём здоровье и здоровье окружающих; - оказание первой помощи	Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	- демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты
метапредметные результаты		
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	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ

успешные стратегии в различных ситуациях;	поставленных целей	
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе;
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;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Открытые защиты проектных работ Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады
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;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Подготовка сообщений, проектов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
5) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	-	Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.
6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
7) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.	- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы