

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 МАТЕМАТИКА

Саратов, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946)

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

Разработчик: Шевченко О.А., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС»

Рецензенты:

Внутренний: Воеводина Е.Э. – преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Стегалкина О.Г.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю. А.

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	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 13.02.11 *"Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)"*.

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 13.02.11 *"Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)"*.

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:

- практических занятий - 66 часов;
- самостоятельной работы - 0 часов.

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Объём образовательной нагрузки	316
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	298
в том числе:	
теоретическое обучение	232 (100+132)
практические занятия	66(36+30)
лабораторные занятия	
проверочные работы, тестирование.	
Самостоятельная работа обучающегося	0
Консультации	12
Промежуточная аттестация (итоговый контроль) в форме экзамена	6

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			136	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:		2	
	«Входной (стартовый) контроль».			
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:		2	
	Проверочная работа №1: Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений.			
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			32	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		2

		свойства.		
	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		14
1		Преобразование алгебраических выражений.	4	2
2		Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений.	4	2
3		Преобразование показательных и логарифмических выражений.	4	2
Практическое занятие:		2		
Проверочная работа №4: Решение иррациональных и показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений.				
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве			28	1,2
Тема 3.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		18	2
	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	4	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	4	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 биномиальных 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:20)	1,2
Тема 6.1 Тождественные преобразования	Содержание учебного материала		20	1,2
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	2
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	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	2
	Практические занятия:			
	1. Проверочная работа № 9: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		2	
	2. Проверочная работа № 10: Преобразования простейших тригонометрических выражений.		4	
	Тестирование за первый семестр		2	
Итого за первый семестр			136	

<i>II семестр</i>		162	
Раздел 6. Основы тригонометрии (продолжение)		36 (во втором семестре: 16)	1,2
Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	16	1,2
	1 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	2
	2 Простейшие тригонометрические уравнения.	4	2
	3 Тригонометрические уравнения.	6	2
	4 Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	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 зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	1,2
	4 Обратные функции (область определения и область значений обратной функции, её график).	2	1,2
	5 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Проверочная работа № 12: Построение и чтение графиков функций.		
Тема 7.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические	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

функции, их свойства и графики. Преобразование графиков функций.	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:		2	
	Проверочная работа № 13: Вычисление площадей и объемов призмы и параллелепипеда.			
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 №12: 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 № 13: Исследование функции с помощью производной и построение ее графика.		2	
Раздел 10. Интеграл и его применение			18	
Тема10.1. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		6	2
	1	Первообразная функции.	2	2
	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 № 14: Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		2	
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики			16	
Тема11.1. Основные понятия теории	Содержание учебного материала		12	1,2
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение	2	1,2

вероятностей.		вероятностей		
	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 №15: 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
Раздел 12. 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 №16: Решение уравнений и систем уравнений.		2	
Тема 12.2 Неравенства	Содержание учебного материала		10	2
	1	Основные приемы решения неравенств (метод интервалов,	2	2

		изображение на координатной плоскости множества решений)		
	2	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	2	2
		Проверочная работа №17: Решение неравенств.	4	
		Обобщение и систематизация изученного материала, подготовка к экзамену.	2	
Итого за второй семестр			162	
Всего за год			298	
Консультации			12	
Экзамен			6	
Объем образовательной нагрузки обучающихся			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;

- аудиовизуальные 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

Основная учебная литература

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220>
2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104>
3. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234>

Дополнительная учебная литература

4. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
5. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

6. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454329>

Электронные ресурсы

7. Электронный ресурс "Пособия по математике" Форма доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math9.htm>
8. Электронный ресурс " «Математика» Форма доступа: <http://pstu.ru/title1/sources/mat/>

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,
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 - тестирование. Итоговый контроль - экзамен.
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических занятиях, - проверочные работы

описания и анализа реальных зависимостей;	Рубежный контроль - тестирование. 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 - тестирование. 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 - тестирование. 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, необходимом для 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