



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№247 от 31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО
44.02.01 Дошкольное образование

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1,2

Когалым, 2020

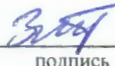
Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».


РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения учебных дисциплин естественно-научного цикла

Протокол № 5 от «20» мая 2020г.

Руководитель МО  /З.М. Татарко/
подпись

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/
подпись

Старший методист  /Е.А. Левина/
подпись

Разработчики:

Преподаватель первой квалификационной категории БУ «Когалымский политехнический колледж»

Татарко Зоя Михайловна 
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью общеобразовательной подготовки студентов СПО ФГОС по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла.

1.3. Цели дисциплины – требования к результатам 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 обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

Л1. сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2. 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;

Л3. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом

для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;

Л5. 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;

Л6. готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7. готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8. отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

М1. 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;

М2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3. 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;

М4. готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5. владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

М7. целеустремлённость в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

П1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2. сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4. владение стандартными приёмами 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;

П5. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6. 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;

П7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	78
практические занятия	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 СЕМЕСТР			
Введение	Содержание учебного материала		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности СПО	1	1
	Диагностическая работа	1	3
Раздел 1. Развитие понятия о числе.			
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	Содержание учебного материала		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1	2
	Практическое занятие №1. Выполнение арифметических действий над числами	1	2
	Практическое занятие №2. Сравнение числовых выражений.	1	2
	Самостоятельная работа: Сообщение/эссе «Расширение понятия о числе» - выполнение домашних заданий по теме 1.1.	2	
Тема 1.2. Приближенные вычисления.	Содержание учебного материала		
	Приближённые вычисления.	1	2
	Практическое занятие №3. Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).	1	2
	Практическое занятие №4. Приближённые вычисления и решение прикладных задач.	1	3
	Самостоятельная работа - выполнение домашних заданий по теме 1. 2. -обобщение и систематизация материала по одной из тем в виде презентации или сообщения «От абака до калькулятора» «Непрерывные дроби» «История числа»(по выбору обучающегося)	2	
Тема 1.3. Комплексные	Содержание учебного материала		

числа.	Комплексные числа	1	2
	Контрольная работа по теме «Развитие понятия о числе».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 1. 3. - Разработать презентацию или сообщение на одну из тем: «Практическое применение комплексных чисел» «История происхождения и развития понятия комплексного числа», - Реферат на свою тему, соответствующую, рассматриваемому разделу.	2	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала:		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	2
	Практическое занятие №5. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами.	1	2
	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	2
	Степени с действительными показателями, <i>их свойства.</i>	1	2
	Практическое занятие №6. Решение иррациональных уравнений.	1	2
	Практическое занятие №7. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	1	2
	Практическое занятие №8. Сравнение степеней.	1	2
	Практическое занятие №9. Преобразования выражений, содержащих степени.	1	2
	Практическое занятие №10. Решение показательных уравнений.	1	2
	Практическое занятие №11. Решение прикладных задач.	1	3
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 2.1.; - решение КИМ ЕГЭ по теме 2.1.	2	
Тема 2.2. Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала:		
	Основное логарифмическое тождество.	1	2
	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	2
	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	2

	Практическое занятие №12. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	1	3
	Практическое занятие №13. Переход от одного основания к другому.	1	2
	Практическое занятие №14. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	2
	Практическое занятие №15. Решение логарифмических уравнений.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 2.2.; - решение КИМ ЕГЭ по теме 2.2.	2	
Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений.	Содержание учебного материала:		
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	2
	Практическое занятие №16. Логарифмирование и потенцирование выражений.	1	2
	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 2.3.; - решение КИМ ЕГЭ по теме 2.3.	2	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала:		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	1	1
	Практическое занятие №17. Определение признаков взаимного расположения прямых, нахождение угла между прямыми.	1	2
	Практическое занятие №18. Определение взаимного расположения прямых и плоскостей. Нахождение перпендикуляра и наклонной к плоскости.	1	2
	Практическое занятие №19. Нахождение угла между прямой и плоскостью. Применение теорем о взаимном расположении прямой и плоскости, о трёх перпендикулярах.	1	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.1.	2	
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоско-	Содержание учебного материала:		
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	1	1

стей.	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	2
	Практическое занятие №20. Применение признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей.	1	2
	Практическое занятие №21. Нахождение расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости.	1	2
	Практическое занятие №22. Нахождение расстояния между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	1	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.2.	2	
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства.	Содержание учебного материала:		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	1
	Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	1	1
	Практическое занятие №23. Применение параллельного проектирования и его свойств, теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.	1	2
	Практическое занятие №24. Определение взаимного расположения пространственных фигур.	1	2
	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 3.3. - систематизация и обобщение материала в форме сообщения/ презентации «Геометрия вокруг нас»,	2	
Раздел 4. Комбинаторика			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия комбинаторики.	1	1
	Практическое занятие №25. Ознакомление с историей развития комбинаторики и её ролью в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	1	2

	Практическое занятие №26. Применение правил комбинаторики при решении комбинаторных задач.	1	2
	Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	2
	Практическое занятие №27. Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	3
	Решение задач на перебор вариантов.	1	2
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	1
	Практическое занятие №28. Решение задач с применением бинома Ньютона и треугольника Паскаля.	1	2
	Контрольная работа по теме «Комбинаторика».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 4.1.	2	
Раздел 5. Координаты и векторы			
Тема 5.1. Координаты в пространстве.	Содержание учебного материала:		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1	1
	Практическое занятие №30. Решение задач с использованием декартовой системы координат в пространстве. Нахождение расстояния между точками.	1	2
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	2
	Практическое занятие №31. Решение задач с использованием уравнения окружности, сферы, плоскости.	1	3
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 5.1. - ответы на контрольные вопросы по теме.	2	
2 СЕМЕСТР			
Тема 5.2. Векторы в пространстве.	Содержание учебного материала:		
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	1	1
	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	1	2

	Практическое занятие №32. Вычисление скалярного произведения векторов. Выполнение действий с векторами, заданными координатами.	1	2
	Практическое занятие №33. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии, при решении математических и прикладных задач.	1	2
	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы».	1	
	Самостоятельная работа - выполнение домашних заданий по теме 5.2.	2	
Раздел 6. Основы тригонометрии			
Тема 6.1. Основные понятия.	Содержание учебного материала:		
	Радиянная мера угла. Вращательное движение.	1	2
	Практическое занятие №34. Использование радианного метода измерения углов вращения и связи с градусной мерой.	1	3
	Синус, косинус, тангенс и котангенс. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 6.1.	2	
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала:		
	Практическое занятие №35. Решение упражнений с использованием основных тригонометрических тождеств.	1	2
	Практическое занятие №36. Решение упражнений с использованием формул сложения.	1	2
	Практическое занятие №37. Решение упражнений с использованием формул удвоения.	1	3
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 6.2.;	2	
Тема 6.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала:		
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	2
	<i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	1	1
	Практическое занятие №38. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	2
	Самостоятельная работа:	2	

	- выполнение домашних заданий по теме 6.3.		
Тема 6.4. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала:		
	Простейшие тригонометрические уравнения <i>и неравенства</i> .	1	2
	Практическое занятие №39. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	1	2
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	1	2
	Практическое занятие №40. Вычисление значений обратных тригонометрических функций: арксинуса, арккосинуса, арктангенса.	1	2
	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 6.4.; - решение КИМ ЕГЭ по теме 6.4.	2	
Раздел 7. Функции и графики			
Тема 7.1. Функции.	Содержание учебного материала:		
	Функция. Область определения и множество значений.	1	2
	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 7.1.	2	
Тема 7.2. Свойства функции.	Монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность функций.	1	2
	Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	2
	Точки экстремума функции. Геометрическая интерпретация.	1	2
	Практическое занятие №41. Построение и чтение графиков функций.	1	2
	Практическое занятие №42. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях, смежных дисциплин.	1	3
	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 7.2.	2	
	Содержание учебного материала:		

Тема 7.3. Обратные функции.	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 7.3.	2	
Тема 7.4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:		
	Определения степенной, показательной, логарифмической функций, их свойства и графики.	1	2
	Определение тригонометрических, обратных тригонометрических функций, их свойства и графики.	1	2
	Практическое занятие №43. Преобразования графиков: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	2
	Практическое занятие №44. Преобразования графиков: симметрия относительно начала координат, осей координат, прямой $y = x$.	1	2
	Контрольная работа по теме «Функции и графики».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 7.4. - творческая работа «Рисуем графиками функций»	2	
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.			
Тема 8.1. Многогранники.	Содержание учебного материала:		
	<i>Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.</i>	2	2
	<i>Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	2
	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	2
	Объём и его измерение. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды.	1	2
	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках.	1	2
	Практическое занятие №45. Изображение различных видов многогранников. Построение сечений и развёрток многогранников.	1	2

	Практическое занятие №46. Определение симметрий многогранников. Нахождение площадей поверхностей многогранников.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 8.1; - изготовление моделей правильных многогранников	2	
8.2. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала:		
	Цилиндр и конус. Усечённый конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	2
	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка цилиндра и конуса.	1	2
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	2
	Практическое занятие №47. Определение симметрий тел вращения. Вычисление площадей поверхностей тел вращения.	1	3
	Формулы объёма цилиндра, конуса, шара.	1	2
	Практическое занятие №48. Вычисление отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	1	2
	Контрольная работа по теме «Многогранники и круглые тела»	1	
Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 8.2; - изготовление моделей круглых тел;	2		
Раздел 9. Начала математического анализа			
Тема 9.1. Последовательности.	Содержание учебного материала:		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	2
	Практическое занятие №49. Задание числовой последовательности, вычисление членов последовательности.	1	2
	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1	2
	Практическое занятие №50. Вычисление предела последовательности. Суммирование последовательностей.	1	3
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	1	2

	Практическое занятие №51. Решение задач с бесконечно убывающей геометрической прогрессией.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по разделу 9.1.;	2	
Тема 9.2. Производная.	Содержание учебного материала:		
	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	1	2
	Практическое занятие №52. Решение задач на механический и геометрический смысл производной. Нахождение уравнения касательной к графику функции.	1	2
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. <i>Производная обратной функции и композиции функций.</i>	1	2
	Практическое занятие №53. Применение правил и формул дифференцирования, таблицы производных элементарных функций.	1	3
	Практическое занятие №54. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	2
	Практическое занятие №55. Нахождение наибольшего и наименьшего значений и экстремальных значений функции.	1	3
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	2
	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	1	2
	Практическое занятие №56. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	2
	Контрольная работа по теме «Начала математического анализа».	1	
Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 9.2.; - обобщение и систематизация материала по теме «Понятие дифференциала и его приложения»; - решение КИМ ЕГЭ по теме 9.2.	6		
Раздел 10. Интеграл и его применение			

Тема 10.1. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала:		
	Первообразная и интеграл.	1	2
	Практическое занятие №57. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	2
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
	Практическое занятие №58. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	1	2
	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл».	1	
Тема 10.1. Первообразная и интеграл.	Самостоятельная работа:	2	
	- выполнение домашних заданий по теме 10.1.;		
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала:		
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	2
	Практическое занятие №59. Решение задач по классическому определению вероятности, свойствам вероятностей, теореме о сумме вероятностей.	1	2
	Практическое занятие №60. Вычисление вероятностей. Решение прикладных задач.	1	3
	Понятие о независимости событий.	1	2
	<i>Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</i>	1	1
	<i>Понятие о законе больших чисел.</i>	1	1
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 11.1.; - обобщение и систематизация материала в форме сообщения /доклада по теме «Схемы повторных испытаний Бернулли».	4	
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала:		
	Практическое занятие №61. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	1	3
	<i>Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i>	1	2
	<i>Понятие о задачах математической статистики.</i>	1	2
	Практическое занятие №62. Решение задач с применением вероятностных методов.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 11.2.;	6	

	- обобщение и систематизация материала по теме «Статистические характеристики в профессиональной среде» -решение задач с применением прикладных компьютерных для обработки и наглядного представления статистических данных.		
Раздел 12. Уравнения и неравенства			
Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала:		
	Рациональные и иррациональные уравнения и системы.	2	2
	Показательные уравнения и системы.	2	2
	Тригонометрические уравнения и системы.	1	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приёмы решения: разложение на множители.	1	2
	Основные приёмы решения: введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	1	2
	Практическое занятие №63. Нахождение корней уравнений. Преобразование уравнений.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 12.1.; - решение КИМ ЕГЭ по теме 12.1.	4	
Тема 12.2 Неравенства.	Содержание учебного материала:		
	Рациональные и иррациональные неравенства.	1	2
	Показательные неравенства.	1	2
	<i>Тригонометрические неравенства.</i>	1	2
	Основные приёмы решения неравенств. Метод интервалов.	1	2
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 12.2. - Графическое решение уравнений и неравенств с помощью готовых компьютерных программ (Excel);	6	
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функ-	Содержание учебного материала:		
	Практическое занятие №64. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	2

ций при решении уравнений и неравенств.	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 12.	2	
Тема 12.4. Прикладные задачи.	Содержание учебного материала:		
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	2
	Практическое занятие №65. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	1	2
	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».	1	
	Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий по теме 12.4.	2	
ВСЕГО:		234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3.– *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Курсивом выделен материал, который при изучении математики контролю не подлежит.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета, удовлетворяющего требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов; оснащенного типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся; оснащенного мультимедийным оборудованием, посредством которого осуществляется просмотр визуальной информации, видеоматериалов, иные документов. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска (2 штуки);

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, моделей геометрических фигур, портретов выдающихся математиков-комплект учебно-наглядных пособий по темам: схемы и таблицы, раздаточный материал, методические рекомендации, задания для контрольных проверочных работ);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.
- компьютер с средствами вывода звуковой и мультимедийной информации;
- принтер, сканер, копир, вебкамера.

Условия реализации программы лицами с ОВЗ

При наличии среди обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение программы учебной дисциплины «Математика» обеспечивается посредством организации учебного процесса с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- применения соответствующих образовательных технологий (лично-ориентированное обучение; информационные; дистанционные и др.); специальных педагогических подходов, форм и методов обучения;
- использования технических средств и библиотечного фонда с целью улучшения качества образования (изданий подготовленных с учетом особенностей восприятия детей с нарушения зрения; аудиовизуальные средства, специализированные компьютерные технологии, звукоусиливающая аппаратура);
- создания комфортной среды (освещенность рабочего места, местоположение учащегося, при необходимости проведение физкультминутки на снятия

напряжения мышц глаз, руки, кисти, применение упражнений на развитие мелкой моторики; наличие поручней, расширенных дверных проемов и др.);

- оказания психолого-педагогических, медицинских, социальных и иных услуг, необходимых данным категориям обучающихся для получения образования в соответствии с их способностями и психофизическими возможностями;
- предоставления возможности присутствия на занятиях и промежуточной аттестации тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечения альтернативными форматами печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы, желтый фон и т.д.); наглядными и дидактическими материалами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. – М.: КноРус, 2020. - Текст: непосредственный.
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/970454> (дата обращения: 19.05.2020)

Дополнительные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1006658> (дата обращения: 19.05.2020)
2. Фрейлах, Н. И. Математика для воспитателей : учебник / Н.И. Фрейлах. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101633-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1064161> (дата обращения: 07.05.2020)
3. Шипова, Л. И. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107059-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/990024> (дата обращения: 19.05.2020)
4. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник / Ш.А. Алимов. – М.: Просвещение, 2017. – 256 с. – Текст: непосредственный (*издание подготовлено с учетом особенностей восприятия детей с нарушениями зрения*)

5. Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 классы: учебник / Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2017. – 207 с. – Текст: непосредственный (*издание подготовлено с учетом особенностей восприятия детей с нарушения зрения*)

3.3 Спецификация учебно-методического комплекса

№	Наименование	Количество	Тип носителя
	Закон об образовании	1	Электронный
	Стандарт по специальности	1	Электронный
	Рабочая программа	1	Электронный
	Комплект презентаций к лекциям по всем темам	1	Электронный
	Комплект оценочных средств	1	Электронный
	Раздаточный материал, примерные варианты заданий для экзамена	200	Бумажный электронный
	Таблицы	15	
	Методические рекомендации к практическим работам	1	Печатные издания
	Методические рекомендации к самостоятельной работе	1	Электронный
	Справочные материалы	3	Бумажный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опросов; аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ формы текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования, крупный шрифт; аудиофайлы т.п.). При этом текущий контроль успеваемости имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить возможные затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку, наличие перерыва, а также предоставление дополнительного времени для ответа; тьюторское сопровождение.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Л1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Устный и письменный опрос. Вводная проверочная работа. Самостоятельная работа. Тестирование. Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка результата. Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных видов работ обучающихся. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.
Л2 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	Устный опрос. Самостоятельная работа (проекты, исследования, систематизация материала в виде рефератов, презентаций, подготовка докладов, сообщений). Внеурочные мероприятия (конкурсы, семинары и др.) Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.

<p>Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Экзамен. Выступление с докладами. Олимпиады (иные конкурсы) Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов, выполнения различного вида работ.</p>
<p>Л4 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Экзамен. Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных видов работ.</p>
<p>Л5 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</p>	<p>Самостоятельная работа. Практическая работа. Форумы. Конкурсы. Индивидуальные проекты. Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, , работа над исследованием, проектом); Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка преподавателем и/или иными компетентными лицами (например : экспертами конкурса) Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания; Оценка преподавателем обоснования обучающимся собственной деятельности; Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.</p>
<p>Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности</p>	<p>Практическая работа. Тестирование. Самостоятельная работа. Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания. Защита проекта. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов. Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами)самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности Самооценка.</p>

<p>Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>Коллективные, групповые проекты. Командные конкурсы. Самостоятельная и практическая работа для групп обучающихся.</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) участия в коллективных проектах. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки совместной учебной и внеурочной деятельности студентов. Взаимооценка. Самооценка</p>
<p>Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>Практическая работа. Самостоятельная работа(в том числе творческие и технические проекты)</p> <p>Внеурочные мероприятия.</p> <p>Наблюдение. Анализ и оценка преподавателем (и/или иными компетентными лицами) участия в мероприятиях, выполнения практических и исследовательских работ.</p> <p>Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности студентов в данном направлении.</p>
<p>М1 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</p>	<p>Индивидуальные, групповые и коллективные проекты, в том числе минипроекты. Самостоятельная работа. Практическая работа. Деловая игра. Конкурсы и олимпиады (в том числе интерактивные, онлайн и т.п.)</p> <p>Оценка преподавателем конспектов; Наблюдение, оценка преподавателем выполнения заданий; Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов. Самооценка.</p>
<p>М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>Практические занятия. Групповые/коллективные творческие дела/ проекты. Командные мероприятия, конкурсы. Устный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение. Анализ и оценка преподавателем (и/или иными компетентными лицами) проектной деятельности. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов, умения работать в команде. Самооценка. Взаимооценка.</p>
<p>М3 владение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной</p>	<p>Индивидуальные проекты Практическая работа</p>

<p>деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>Контрольная работа Самостоятельная работа Устный опрос. Конкурсы и иные мероприятия. Экспертное наблюдение, анализ и оценка учебно-познавательной и практической деятельности, исследовательской деятельности обучающихся. Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности. Наблюдение, анализ и оценка выбора и эффективности выбора студентом методов решения задач, их вариативности и целесообразности. Самооценка.</p>
<p>М4 готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>Самостоятельная работа. Выступления с докладами/сообщениями. Теоретический контроль(опрос) Практическая работа. Экспертное наблюдение за информационно-познавательной и практической деятельностью обучающихся, выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование); индивидуальных проектов. Оценка. Самооценка.</p>
<p>М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>Индивидуальные проекты Практическая работа Контрольная работа. Устный опрос. Экзамен. Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование,); Оценка устных ответов. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов. Самооценка. Взаимооценка.</p>
<p>М6 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения</p>	<p>Практическая работа. Контрольная работа. Устный опрос. Сбор, обобщение и систематизация материала в виде презентаций, рефератов, сообщений. Экзамен. Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка результата. Самооценка. оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.</p>

	Самооценка.
М7 целеустремлённость в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	Практическая работа Контрольная работа Устный опрос. Самостоятельная работа. Тестирование. Экспертное наблюдение; Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы. Анализ и оценка учебной и внеурочной деятельности студентов. Самооценка. Взаимооценка.
П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Устный опрос. Контрольная работа. Экзамен. Самостоятельная работа. Внеурочные мероприятия. Наблюдение. Анализ учебной и внеурочной, познавательной и исследовательской деятельности, владения математическим языком и культурой. Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности.
П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Практическая работа Контрольная работа Самостоятельная работа. Устный опрос. Экзамен. Наблюдение, анализ учебной, исследовательской и творческой деятельности обучающегося, оценка результата. Самооценка. Взаимооценка.
П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Экзамен. Практическая работа. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Экзамен. Наблюдение, анализ учебной, исследовательской и творческой деятельности обучающегося, оценка результата. Самооценка. Взаимооценка.
П4 владение стандартными приёмами 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	Экзамен. Практическая работа. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Экзамен. Анализ и оценка учебно-познавательной деятельности обучающихся, выбора и использования
П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для опи-	Экзамен. Практическая работа Контрольная работа. Самостоятельная работа Устный опрос. Экзамен. Экспертное наблюдение и оценка за

<p>сания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; Анализ и оценка выполнения заданий самостоятельной работы(творческих заданий, исследовательских работ)</p>
<p>П6 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</p>	<p>Экзамен. Практическая работа. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Экзамен. Изготовление геометрических моделей Экспертное наблюдение и оценка за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся;оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных работ.</p>
<p>П7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p>	<p>Экзамен. Практическая работа. Контрольная работа. Экзамен. Самостоятельная работа Устный опрос Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся, экспериментальной деятельностью; оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных видов работ.</p>
<p>П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>Практическая работа. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Конкурсы и олимпиады(в том числе интерактивные, он-лайн и др.) Анализ и оценка преподавателем применения прикладных программ обучающимися при выполнении различных заданий. Оценка преподавателем выполнения студентом мультимедийных продуктов; Самооценка и взаимооценка.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	