


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

 О.Г. Жукова

« 18 » 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 01. МАТЕМАТИКА

общеобразовательного цикла
технического профиля

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2018


РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Д.Н. Карташов


Протокол № 9
11 МАУ 2018 г.

Составитель: Карабаева А.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:


Карабаева А.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Содержательная экспертиза:

Карабаева А.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ 

Внешняя рецензия: Береснева И.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия технического профиля по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015г.), протокол № 3 от 25 мая 2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

Содержание:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ПД. 01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия является профильным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» и изучается в общеобразовательном цикле.

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

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

- **личностных :**
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и

дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

• **метапредметных :**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ

своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных :**

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

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

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

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа,
самостоятельной работы обучающегося 97 часов;
консультаций 20 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	234
В том числе:	
Лабораторные работы	Не предусмотрены
Практические занятия	105
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе консультаций	20

Итоговая аттестация в форме письменного экзамена

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1: Развитие понятия о числе.		12	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	1
Тема 1.1. Виды чисел.	Содержание учебного материала	4	
	2. Целые, рациональные и действительные числа.	2	1
	3. Приближенные вычисления.	2	1
	Практическое занятие	2	
	4. ПЗ №1 Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферативная работа на тему: «История возникновения чисел »	4	
Раздел 2: Корни, степени, логарифмы.		26	
Тема 2.1. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала	10	
	5. Арифметический корень натуральной степени	2	1
	7-8. Степень с рациональным и действительным показателями.	4	1
	9. Логарифм	2	1
	10. Свойства логарифмов	2	1
	Практические занятия	6	
	6. ПЗ №2 Вычисление выражений, содержащих корни или степени.	2	2
	11. ПЗ №3 Вычисление логарифмов.	2	2
12. ПЗ №4 Вычисление логарифмов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферативная работа на тему: «Выдающиеся математики »	10	
Раздел 3: Прямые и		22	

плоскости в пространстве.			
Тема 3.1. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	8	
	13-14. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	4	1
	15. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение фигур в стереометрии	2	1
	16. Перпендикуляр и наклонные. Теоремы о трех перпендикулярах.	2	1
	Практические занятия	4	
	17-18. ПЗ №5, ПЗ №6 Решение задач стереометрии	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Индивидуальные задания : изготовление объемных геометрических фигур	10	
Раздел 4: Элементы комбинаторики.		8	
Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	4	
	19.Размещения, перестановки, сочетания.	2	1
	20. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	1
	Практические занятия	4	
	21-22. ПЗ №7, ПЗ №8 Вычисление основных элементов комбинаторики	4	2
Раздел 5: Векторы и координаты.		16	
Тема 5.1 Действия с векторами	Содержание учебного материала	4	
	23. Векторы в пространстве. Координаты вектора.	2	1
	25.Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2	1
	Практические занятия	4	
	24. ПЗ №9 Действия над векторами.	2	2
	26. ПЗ №10 Вычисление скалярного произведения векторов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение и написание конспекта по темам: «Векторное произведение векторов», «Векторы в математике и в других науках»	8	
Раздел 6: Основы		44	

тригонометрии.			
6.1. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	10	
	27. Определение синуса, косинуса и тангенса угла, их знаки и зависимость.	2	1
	29. Тригонометрические тождества.	2	1
	31. Формулы сложения. Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$	2	1
	34. Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$	2	1
	35. Обратные тригонометрические функции.	2	1
	Практические занятия	8	
	28. ПЗ №11 Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	2
	30. ПЗ №12 Тригонометрические тождества	2	2
	32-33. ПЗ №13, ПЗ №14 Формулы сложения	4	2
Тема 6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад на тему: «Из истории тригонометрии»	4	
	Содержание учебного материала	6	
	36-37. Простейшие тригонометрические уравнения.	4	1
	38. Тригонометрические неравенства	2	1
	Практические занятия	6	
	39-40. ПЗ №15, ПЗ №16 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4	2
	41. ПЗ №17 <i>Контрольная работа № 1: «Основы тригонометрии»</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Индивидуальное задание: презентация на тему : Тригонометрия	10	
	Раздел 7: Функция. Показательная и логарифмическая функции.	36	
	Тема 7.1. Функция	Содержание учебного материала	2
42. Функция одной переменной. Свойства функции. Обратная функция.		2	1
Практическое занятие		2	
43. ПЗ №18 Графики элементарных функций		2	2

	Самостоятельная работа обучающихся. Индивидуальные задания: Реферат на тему: «Из истории логарифмов»	10	
Тема 7.2 Показательная функция	Содержание учебного материала	6	
	44. Показательная функция, ее свойства и график.	2	1
	45-46. Показательные уравнения и неравенства	4	1
	Практические занятия	4	
	47-48. ПЗ №19, ПЗ №20 Решение показательных уравнений и неравенств	4	2
Тема 7.3. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	6	
	49. Логарифмическая функция и ее свойства.	2	1
	50-51. Логарифмические уравнения.	4	1
	Практические занятия	6	
	52-53. ПЗ №21, ПЗ №22 Решение логарифмических уравнений	4	2
	54. ПЗ №23 Контрольная работа № 2 : «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	2	2
Раздел 8: Многогранники.		18	
Тема 8.1 Площадь поверхности многогранника	Содержание учебного материала	6	
	55-56. Призма, параллелепипед, пирамида. Определения и формулы вычисления поверхностей	4	1
	59. Правильные многогранники	2	1
	Практические занятия	4	
	57-58. ПЗ №24, ПЗ №25 Вычисление площадей поверхностей многогранников	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение и написание конспекта по темам: «Правильные многогранники: история возникновения», «Правильные многогранники в природе»	8	
Раздел 9: Тела и поверхности вращения.		14	
Тема 9.1. Площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	
	60. Понятие цилиндра и конуса. Площади поверхностей конуса и цилиндра	2	1
	61. Шар и сфера. Уравнение сферы. Площадь сферы	2	1

	Практические занятия	4	
	62-63. ПЗ №26, ПЗ №27 Вычисление площадей тел и поверхностей вращения	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад по теме «Конические сечения и их применение в технике»	6	
Раздел 10: Начала математического анализа.		64	
Тема 10.1. Пределы, непрерывность	Содержание учебного материала	6	
	64. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1
	65-66. Понятие о пределе последовательности, функции. Непрерывность функции	4	1
	Практические занятия	6	
	67-68. ПЗ №28, ПЗ №29 Вычисление пределов функции 69. ПЗ №30 Неопределенность вида $[0\backslash 0]$, $[\infty\backslash \infty]$	4 2	2 2
Тема 10.2 Производная функции и ее приложения.	Содержание учебного материала	14	
	70-71. Определение производной. Правила дифференцирования.	4	1
	72. Производные некоторых элементарных функций.	2	1
	75-76. Исследование функции с помощью производной (промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, точки перегиба и направление выпуклости)	4	1
	78. Физический и геометрический смысл производной.		
	79. Производные высших порядков	2	1
		2	1
	Практические занятия	10	
73-74. ПЗ №31, ПЗ №32 Дифференцирование функций. 77. ПЗ №33 Исследование функции с помощью производной. 80-81. ПЗ №34, ПЗ №35 Применение производной к построению графика функции	4 2 4	2 2 2	
10.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	8	
	82. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	2	1
	83-84. Метод интегрирования по частям и замена переменной 86. Определенный интеграл и методы его вычисления	4 2	1 1

	Практические занятия	10	
	85. ПЗ №36 Вычисление неопределенного интеграла различными методами	2	2
	87-88. ПЗ №37, ПЗ №38 Вычисление определенного интеграла различными методами.	4	2
	89. ПЗ №39 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	2
	90. ПЗ №40 <i>Контрольная работа № 3: «Начала математического анализа»</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферативная работа на тему «Определенный интеграл»	10	
Раздел 11. Измерения в геометрии.		18	
11.1 Объемы тел	Содержание учебного материала	6	
	91-92. Объемы призмы, цилиндра, пирамиды и конуса	4	1
	93. Объем шара и его частей	2	1
	Практические занятия	4	
	94-95. ПЗ №41, ПЗ №42 Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферативная работа на тему «История развития геометрии».	8	
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики		32	
Тема 12.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	96-97. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	4	1
	100. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	1
	Практические занятия	8	
	98-99. ПЗ №43, ПЗ №44 Вычисление вероятностей событий	4	2
	101-102. ПЗ №45, ПЗ №46 Вычисление числовых характеристик ДСВ	4	2
Тема 12.2 Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	
	103. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	1

	106. Понятие о задачах математической статистики.	2	1
	Практические занятия	6	
	104-105. ПЗ №47, ПЗ №48 Вычисление числовых характеристик выборки	4	2
	107. ПЗ №49 Решение задач математической статистики	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Индивидуальные задания: решение упражнений математической статистики.	8	
Раздел 13: Уравнения, неравенства, системы.		23	
Тема 13.1. Решение уравнений, неравенств, систем уравнений.	Содержание учебного материала	4	
	108. Уравнения, неравенства, системы неравенств первой и второй степени с одной переменной.	2	1
	111. Иррациональные уравнения.	2	1
	Практические занятия № 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56	15	
	109-110. ПЗ №50, ПЗ №51 Решение уравнений, неравенств с двумя переменными	4	2
	112-113. ПЗ №52, ПЗ №53 Решение иррациональных уравнений.	4	2
	114. ПЗ №54 Решение иррациональных неравенств	2	2
	115. ПЗ №55 <i>Контрольная работа № 4: «Уравнения, неравенства, системы»</i>	2	2
	116. ПЗ №56 Подготовка к экзамену. Повторение изученного материала	2	
	117. ПЗ №57 Подготовка к экзамену. Повторение изученного материала	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Индивидуальные задания: решение уравнений	4	
	Всего	351	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Григорьев, С.Г. Математика [Электронный ресурс]:учебник/ С.Г. Григорьев С.В. Иволгина – Москва: Академия, 2014 – 416 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81739> (дата обращения 16.09.2017)
2. Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс]:учебник/ М.И. Башмаков. – Москва: Академия, 2015 – 256 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165141>(дата обращения 16.09.2017)

Дополнительные источники:

3. Пехлецкий, И.Д. Математика [Электронный ресурс]:учебник/ И.Д. Пехлецкий – Москва: Академия, 2017 –320 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=293371> (дата обращения 16.09.2017)
4. 2. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Т. Лисичкин , И.Л. Соловейчик – Санкт-Петербург: Лань, 2014 – 464 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2785/#2> (дата обращения 16.04.2016)

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система Издательства Лань, Москва 2010-2016 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 16.03.2016). – Доступ по логину и паролю
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс] – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения 16.03.2016). – Доступ по логину и паролю
3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] – Москва, 2017. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/> (дата обращения 16.04.2016). – Доступ по логину и паролю

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
<ul style="list-style-type: none"><i>личностных</i> :<ul style="list-style-type: none">– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий

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

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

• *метапредметных* :

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

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

целеустремленность в поисках и принятии

Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий

<p>решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>предметных</i> : сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории 	<p>Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий</p>

вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Письменный экзамен в форме контрольной работы

