

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
Свердловской области
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:
На педагогическом совете
«ААТ»
ГАПОУ СО СО «ААТ»
Протокол № 11
от 31.05.2021

УТВЕРЖДАЮ:
директор ГАПОУ СО «ААТ»



В.И.Овчинников/
2021 г.

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
(ПРОФИЛЬ)
ОУД. 04 МАТЕМАТИКА**

п. Арти, 2021

Разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» автора Башмакова М. И., одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015.

Организация-разработчик:

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
среднего профессионального
образования Свердловской области «Артинский агропромышленный техникум»**

Авторы:

Рудаков Сергей Вячеславович, преподаватель.

Рекомендована педагогическим советом ГАПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.Паспорт программы учебной дисциплины.	3
2.Структура и содержание учебной дисциплины	11
3.Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.	22
5.Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций	26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа разработана на основе «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика :алгебра и начала математического анализа; геометрия»автора Башмакова М. И., с учетом технического профиля получаемого профессионального образования для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования,

Программа учебной дисциплины является частью программы среднего общего образования, реализуемой в рамках образовательных программ среднего профессионального образования (подготовки квалифицированных рабочих)

«Мастер сельскохозяйственного производства» (12гр)

1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «математика» входит в цикл общеобразовательных профильных дисциплин (ОДП).

Реализация программы направлена на формирование общих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

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

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

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цели: изучение математики направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- **систематизация сведений о числах; изучение** новых видов числовых выражений и формул; **совершенствование** практических навыков и вычислительной культуры, **расширение** и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его **применение** к решению математических и нематематических задач;
- **расширение и систематизация общих сведений о функциях**, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- **изучение** свойств **пространственных тел**, **формирование умения применять** полученные знания для решения практических задач;
- **развитие представлений** о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, **развития логического мышления;**
- **знакомство** с основными идеями и методами математического анализа.

1.4 Требования к результатам освоения дисциплины

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания **основных содержательных линий:**

– **алгебраическая линия**, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

– **теоретико-функциональная линия**, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

– **линия уравнений и неравенств**, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

– **геометрическая линия**, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

– **стохастическая линия**, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода. Развитие содержательных линий способствует совершенствованию интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности, самообразования и самореализации личности.

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 естественнонаучных 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;** находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам **преобразования буквенных выражений**, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- **вычислять значения числовых и буквенных выражений**, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- **определять значение функции** по значению аргумента при различных способах задания функции;
- **строить графики** изученных функций;
- **описывать** по графику и в простейших случаях по формуле поведение и **свойства** функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- **решать уравнения**, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- **вычислять** производные и первообразные элементарных функций, **используя справочные материалы**;
- **исследовать** в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- **вычислять в простейших случаях** площади с использованием первообразной;
- **решать** рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические **уравнения, их системы**;
- **составлять** уравнения и неравенства по условию задачи;
- **использовать** для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- **изображать** на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- **решать** простейшие **комбинаторные задачи** методом перебора, а также с использованием известных формул;
- **вычислять** в простейших случаях **вероятности** событий на основе подсчета числа исходов;
- **распознавать** на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- **описывать** взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- **анализировать** в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- **изображать** основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- **строить** простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- **решать** планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- **использовать** при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- **проводить** доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
 - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
 - для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
 - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
 - для построения и исследования простейших математических моделей;
 - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;
 - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **значение математической науки** для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- **значение практики** и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- **универсальный характер законов логики** математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- **вероятностный характер** различных процессов окружающего мира.

1.5 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»:

Профилизация дисциплины «Математика» отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся и преимущественно ориентирована на алгоритмический стиль развития познавательной деятельности. При изучении дисциплины внимание обучающихся будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. Поэтому программа курса математики, включая базисный компонент среднего математического образования, отражает соответствующие профессиональные потребности специальностей. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины

В соответствии с ФГОС СПО на освоение учебной дисциплины «Математика» отводится: максимальной учебной нагрузки обучающегося - **317** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **317** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	317
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	317
в том числе:	
практические занятия	148
контрольные работы	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
подготовка докладов, сообщений по темам, написание рефератов	
созданий презентаций	
создание моделей многогранников	
работа с учебной и справочной литературой	
составление и решение задач прикладного и практического содержания	
подготовка к практическим и контрольным работам	
<i>Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ обучающихся	Количество часов.	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	30	
	1. Роль математики в жизни современного человека.	2	2
	Практическая работа № 1. Повторение.	28	2 3
	Повторение. Действия с целыми числами.	2	
	Повторение. Обыкновенные дроби.	2	
	Повторение. Десятичные дроби.	2	
	Повторение. Проценты.	2	
	Повторение. Алгебраические выражения.	2	
	Повторение. Линейные уравнения.	2	
	Повторение. Квадратные уравнения.	2	
	Повторение. Степенные функции.	2	
	Повторение. Тригонометрические тождества.	2	
	Повторение. Формулы приведения.	2	
	Повторение. Тригонометрические уравнения.	2	
	Повторение. Числовая последовательность.	2	
	Повторение. Теория вероятности.	2	
	3. Входной контроль.	2	
Раздел 1.	АЛГЕБРА	64	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе. Корни и степени	Содержание учебного материала	19	
	Практическая работа № 2 Корень степени $n > 1$ и его свойства. Комплексные числа	3	
	Практическая работа № 3 Степень с рациональным показателем и ее свойства	3	2
	Практическая работа № 4 Свойства степени с действительными показателями	3	2

	Практическая работа № 5 Преобразования простейших выражений включающих арифметические операции, а также операции извлечения корня и возведения в степень. Действия с комплексными числами	4	2
	Практическая работа № 6 Преобразование выражений, содержащих степени и корни	6	2 3
Тема 1.2. Логарифмы	Содержание учебного материала	20	
	1. Логарифм числа.	4	
	2. Логарифм произведения, частного, степени	4	2
	3. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	2
	4. Практическая работа № 7 Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования	4	2
	5. Практическая работа № 8 Преобразование логарифмических выражений	6	2 3
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:	28	
	1. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	4	
	2. Практическая работа №9 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	4	2
	3. Синус, косинус и котангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.	4	2
	4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	4	2
	5. Практическая работа № 10 Преобразование простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений.	4	2
	6. Практическая работа № 11 Преобразование тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений.	8	2

Раздел 2.	ФУНКЦИИ	55	
Тема 2.1. Функции	Содержание учебного материала	16	
	1. Область определения и множество значений	2	
	2. Практическая работа № 12 График функций. Построение графиков заданных различными способами	3	2 3
	3. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.	3	2 3
	4. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума	3	2 3
	5. Практическая работа № 13 Обратная функция. График обратной функции	3	2 3
	6 Практическая работа № 14 Построение графиков	2	2 3
Тема 2.2. Степенная функция	Содержание учебного материала	6	
	1. Практическая работа № 15 Степенная функция с натуральным показателем. Графики дробно-линейных функций. Преобразование графиков.	4	
	2. Практическая работа № 16 Определение и свойства степенной функции. Построение графиков	2	2
Тема 2.3. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	15	
	1. Свойства и графики тригонометрических функций.	3	
	2. Периодичность, основной период.	2	2
	3 Свойства и графики функций.	2	2
	4 Практическая работа № 17 Преобразование графиков.	2	2
	5 Практическая работа № 18 Построение графиков функций.	6	2 3
Тема 2.4. Показательная функция	Содержание учебного материала	10	

	1. Свойства и график показательной функции	3	
	2 Свойства и графики.	2	2
	3 Практическая работа № 19 Преобразование графика.	2	2
	4 Практическая работа № 20 Построение графиков функций.	3	2 3
Тема 2.5. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	10	
	1. Свойства и графики логарифмической функции	3	
	2 Свойства и графики.	2	2
	3 Практическая работа № 21 Преобразования графиков.	2	
	4 Практическая работа № 22 Построение графиков функций.	3	2 3
Раздел 3.	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	32	
Тема 3.1. Производная	Содержание учебного материала	11	
	1. Производная. Физический и геометрический смысл производной.	3	
	2. Производная суммы, разности, произведения, частного.	2	2
	3. Производные основных элементарных функций.	2	2
	4. Практическая работа № 23 Вычисление производных.	4	2
Тема 3.2. Применение производной	Содержание учебного материала	12	
	1. Возрастание и убывание функций.	2	
	2. Экстремумы функций.	2	2 3
	3. Практическая работа № 24 Наибольшее и наименьшее значение функций.	3	2 3
	4 Практическая работа № 25 Применение производной к построению графиков функций.	2	2 3
	5 Практическая работа № 26 Построение графиков функций.	3	2 3
Тема 3.3. Интеграл	Содержание учебного материала	10	

	1. Первообразная.	1	
	2. Формула Ньютона-Лейбница.	1	2
	3. Определенный интеграл	1	2
	4 Практическая работа № 27 Вычисление интегралов.	1	2
	5 Практическая работа № 28 Применение интеграла в физике и геометрии.	3	2
	6 Практическая работа № 29 Нахождение площади криволинейной трапеции.	3	2
Раздел 4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	37	
Тема 4.1. Рациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	1. Рациональные уравнения.	1	
	2. Рациональные неравенства.	1	2 3
	3. Метод интервалов.	1	2 3
	4 Практическая работа № 30 Решение уравнений и неравенств	3	2 3
Тема 4.2. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала	5	
	1. Иррациональные уравнения.	1	
	2. Равносильность уравнений.	1	2
	3 Практическая работа № 31 Решение иррациональных уравнений.	3	2
Тема 4.3. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	5	
	1. Показательные уравнения.	1	
	2. Показательные неравенства.	1	
	3 Практическая работа № 32 Решение показательных уравнений и неравенств.	3	
Тема 4.4. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	1. Область определения уравнений.	1	
	2. Логарифмические уравнения.	1	2
	3. Логарифмические неравенства.	1	2
	4 Практическая работа № 33 Решение логарифмических уравнений и неравенств.	3	2
Тема 4.5. Тригонометриче	Содержание учебного материала	8	

ские уравнения и неравенства			
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	
	2. Решение тригонометрических уравнений	1	2
	3. Практическая работа № 34 Тригонометрические неравенства.	2	2
	4 Практическая работа № 35 Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	4	2
Тема 4.6. Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	7	
	1. Практическая работа № 36 Способ подстановки.	1	
	2. Способ сложения.	1	2
	3. Практическая работа № 37 Решение систем уравнения с двумя неизвестными.	2	2
	4. Практическая работа № 38 Решение систем неравенств с одной переменной.	2	2 3
	5 Практическая работа № 39 Решение систем уравнений и неравенств	1	2 3
Раздел 5.	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ,	23	
Тема 5.1. Элементы комбинаторики и статистики	Содержание учебного материала	9	
	1. Перестановки.	1	
	2. Сочетания .	1	2
	3. Размещения.	1	2
	4. Бином Ньютона.	2	2
	5. Треугольник Паскаля.	1	2
	6 Практическая работа № 40 Решение комбинаторных задач. Понятие о задачах математической статистики.	3	2
Тема 5.2. Элементы теории вероятности и статистики	Содержание учебного материала	14	
	1. Элементарные и сложные события.	2	
	2. Несовместные и противоположные события.	2	2
	3. Вероятность и статистическая частота.	2	2

	4. Статистическое наблюдение и его этапы	2	2
	5. Наглядное представление данных	2	2
	6. Практическая работа № 41 Вероятность и статистическая частота.	2	2,3
	7 Практическая работа № 42 Решение статистических задач и задач с применением вероятных методов	2	2
Раздел 6.	ГЕОМЕТРИЯ	54	
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные понятия стереометрии.	1	
	2. Параллельность прямых и плоскостей.	1	2 3
	3. Скрещивающиеся прямые и угол между прямыми.	1	2 3
	4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	2 3
	5. Угол между прямой и плоскостью.	1	2 3
	6. Двугранный угол.	1	2 3
	7. Практическая работа № 43 Изображение пространственных фигур.	2	2 3
	8 Практическая работа № 44 Решение задач и построение сечений	2	2 3
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала	10	
	1. Призма .	2	
	2. Пирамида.	2	2 3
	3. Практическая работа № 45 Правильные многогранники.	2	2 3
	4 Практическая работа № 46 Решение задач, построение сечений.	4	2 3
Тема 6.3. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	8	
	1. Равенство векторов.	2	
	2. Практическая работа № 47 Действие над векторами.	2	2
	3. Компланарные векторы.	2	2 3
	4 Практическая работа № 48 Применение векторов к решению задач	2	2
Тема 6.4. Метод координат	Содержание учебного материала	6	

	1. Координаты точки и координаты вектора.	2	
	2. Скалярное произведение векторов.	2	2
	3. Практическая работа № 49 Решение задач	2	2
Тема 6.5. Тела вращения	Содержание учебного материала	10	
	1. Цилиндр..	2	
	2. Конус.	2	2 3
	3. Шар и сфера.	2	2 3
	4. Практическая работа № 50 Решение задач. Тела вращения	4	2 3
Тема 6.6. Объемы тел.	Содержание учебного материала	10	
	1. Объемы тел.	2	
	2. Объемы многогранников.	2	2 3
	3. Объемы круглых тел.	2	2 3
	4 Практическая работа № 51 Решение задач на вычисление объемов.	4	2 3
Тема 7.1 Подготовка к экзамену.	Содержание учебного материала	16	
	1. Логарифмы	1	
	2. Основы тригонометрии	2	
	3. Функции	1	
	4. Производная	1	
	5. Уравнения и неравенства	1	
	6. Теория вероятности	1	
	7. Прямые и плоскости в пространстве	1	
	8. Многогранники	1	
	9. Векторы в пространстве	1	
	10. Объемы и площади тел	1	
	11. Текстовые задачи	1	
	12. Практическая работа № 52 Резерв учебного времени .Подготовка к экзамену	4	
	Всего аудиторной нагрузки, ч:	317	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы учебной дисциплины требует кабинета теоретического обучения по дисциплине «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- плакаты, таблицы, схемы по изучаемым темам

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;
экран настенный.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. –М.1987-2001г.
- Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 класс. - М.,1991-2007г
- Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования-И.: Издательский центр «Академия»,2013.

Дополнительная литература:

1. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры .М..1990г.
2. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем геометрию. -М..1990г.
3. ЕГЭ 2002-2008-2009-2010-2014- ТЕСТЫ
4. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК. МАТЕМАТИКА-М.ЭКСМО.2011

Интернет-ресурсы:

2. <http://sbiryukova.narod.ru/Muz/mus.htm> Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Сайт учителя математики С.С. Бирюковой.
3. http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/math/kalmyk/contens.html Банк педагогического опыта. Нетрадиционные уроки.
4. <http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".
5. Информационная поддержка Единого государственного экзамена

6. <http://www.fipi.ru> Федеральный институт педагогических измерений
7. <http://ege.edu.ru> Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
8. <http://matheq.ru> Открытый банк заданий по математике.
9. <http://www.allenq.ru> Математика. МетаШкола
10. <http://school/ug.ru> Онлайн-школа «Учительской газеты»
11. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов). Учебное издание
12. Allmath.ru – вся математика в одном месте
13. [Exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) <http://www.exponenta.ru> Компания Softlint. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации
15. <http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа
16. <http://www.matematiks.ru> Математика в открытом колледже

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение завершающей аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Модуль (раздел, тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Раздел 1 Алгебра	Умеет: - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций. Знает: - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Самостоятельные, контрольные работы, тестирование. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	
Раздел 2 Функции и графики	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций; - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; теста - диктанта; - самост. работы. <p>. Контрольная работа. Итоговый контроль - экзамен</p>
Раздел 3 Начала математического анализа	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; теста - диктанта; - самост. работы. <p>Промежуточные-контрольный зачет. Контрольная работа. Итоговый контроль- экзамен</p>

	<p>самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	
<p>Раздел 4 Уравнения и неравенства</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; - составлять уравнения и неравенства по условию задачи; - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; теста - диктанта; - самост. работы; <p>Контрольная работа. Итоговый контроль- экзамен</p>
<p>Раздел 5 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; теста - диктанта; - самост. работы; <p>Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа. Итоговый контроль- экзамен</p>

	<p>самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	
<p>Раздел 6 Геометрия</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; теста - диктанта; - самост. работы; <p>Промежуточные - контрольный зачет. Контрольная работа. Итоговый контроль- экзамен</p>

5 Контроль и оценка результата освоения общих компетенций

Формулировка компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности 2-репрод. 3-продукт.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ в ходе учебной и производственной практик</i>	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	организовывает собственную учебную деятельность: - регулярно выполняет домашнюю работу; - умеет пользоваться справочной и дополнительной литературой, таблицами, схемами; - имеет в наличии учебные принадлежности, умеет ими пользоваться	– Лабораторные работы – Практические занятия – Самостоятельная работа	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватно оценивает результаты своей работы; - демонстрирует результаты самостоятельной работы	– Дифференцированные задания; – Работа над ошибками	2
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- демонстрирует способность находить и использовать нужную информацию для эффективного выполнения учебных задач; - обобщает и систематизирует полученную информацию.	Наблюдение и оценка индивидуальной работы учащихся. Сообщения, доклады, рефераты.	2

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности	- Доклады и практические работы с использованием мультимедийной презентацией	3
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- Эффективно общается с одноклассниками, преподавателем. - демонстрирует опыт самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.	- Работа в парах, группах.	3

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Примерные темы
для исследовательских работ**

1. Применение сложных процентов в экономических расчетах
2. Параллельное проектирование
3. Средние значения и их применение в статистике
4. Графическое решение уравнений и неравенств
5. Правильные и полуправильные многогранники
6. Конические сечения и их применение в технике
7. Понятие дифференциала и его приложения
8. Исследование уравнений и неравенств с параметром
9. Теория вероятности и статистика в жизни
10. Геометрия в национальных узорах
11. Экономические задачи
12. Практические задачи на наибольшее значение
13. Моделирование геометрических тел
14. Математические софизмы
15. Из истории математики
16. Выгодный ремонт
17. Математика на кухне

Перечень электронных образовательных ресурсов

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Портал “Всеобуч”- справочно-информационный образовательный сайт,
единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://www.edu-all.ru/>

Сайт Информика www.informika.ru

Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>

Российский общеобразовательный портал <http://school.edu.ru/>

«Все для поступающих» - <http://www.edunews.ru/>

Федеральный институт педагогических измерений –www.fipi.ru

Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

Федеральный правовой портал "Юридическая Россия" <http://www.law.edu.ru/>

Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru/>

Сетевые образовательные сообщества Открытый класс <http://www.openclass.ru>

Сеть творческих учителей <http://it-n.ru/>

Обучение для будущего Дистанционный курс <http://teachonline.intel.com/ru>

Обучение для будущего <http://www.iteach.ru/>

Российский детский Интернет Фестиваль «Умник» <http://www.childfest.ru/>

Летописи <http://www.letopisi.ru/>

Федеральный образовательный портал "Непрерывная подготовка преподавателей"
<http://www.neo.edu.ru/>

Федеральный портал "Здоровье и образование" <http://www.valeo.edu.ru/>

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности <http://sci-innov.ru/>

ИнтерГУ.ru-интернет государство учителей <http://www.intergu.ru/>

Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" <http://festival.1september.ru/>

Электронная библиотека учебников и методических материалов <http://window.edu.ru/>

Портал презентаций (готовые презентации и шаблоны) <http://prezentacii.com/>

Полезные ссылки

Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики

<http://www.math.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>

Математические этюды: 3D-графика, анимация и визуализация математических сюжетов

<http://www.etudes.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru>

Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для образования

<http://ndce.edu.ru>

Школьный портал

<http://www.portalschool.ru>

Среднее профессиональное образование РФ

<http://www.portalspo.ru>

Сайт Министерства образования и науки РФ

<http://www.mon.gov.ru>

Сайт Рособразования

<http://www.ed.gov.ru>