

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УР  
ГБПОУ СО «Усольский  
сельскохозяйственный техникум»  
\_\_\_\_\_ /Н.И.  
Сидорова/  
Приказ от 29.03.2019 30-К

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.0 МАТЕМАТИКА**

**Общеобразовательный цикл**

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность 36.02.01 Ветеринария

с.Усолье, 2019г

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой )  
комиссией общеобразовательных  
дисциплин

Протокол № от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Ильясова Е.Г./

**Организация – разработчик:** государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Разработчик :** Ильясова Е.Г.: преподаватель высшей категории ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Технический эксперт:** Сидоров Г.В. преподаватель высшей категории ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Содержательная экспертиза :** Евдокимова Е Н.: преподаватель первой категории ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД 04.математика** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования,

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 36.02.01 Ветеринария,

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 или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины **математика** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный

институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	11
2.3. Содержание профильной составляющей .....	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	30

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины **ОУД 04.математика**, является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 36.02.01 Ветеринария, естественно – научного профиля профессионального образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно - научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования физико - математические науки, общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса физики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, химия и профессиональными дисциплинами анатомия, фармакология, микробиология, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины **математика** завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**личностные результаты:** -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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</b>
Личностные	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Регулятивные	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, ориентировать их эффективность и качество
Личностные	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Познавательные	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Познавательные	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Коммуникативные	ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Коммуникативные	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
Личностные	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
Познавательные	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **234 час**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **156 часа**;
- самостоятельная работа обучающегося **78 часов**.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ* не предусмотрено.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	234
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	156
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	100
контрольные работы	
Индивидуальный проект ( <i>если предусмотрено</i> )	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	78
в том числе:	
<i>Написание рефератов</i>	24
<i>Создание электронных презентаций</i>	14
<i>сообщения</i>	8
<i>Решение задач</i>	6
<i>Доклады</i>	28
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины **математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия** осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 36.02.01.Ветеринария

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	1
	Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в СПО.		1
	Повторение базисного материала курса основной школы.		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Алгебра</b>	108	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Развитие и понятие о числе</b>	<b>10</b>	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления.</i> <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> <i>Комплексные числа</i>		2
	<b>Практические работы</b>	4	
	Практическое занятие №1 Действия над действительными числами	2	
	Практическое занятие №2 Действия с приближенными вычислениями	2	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Корни, степени, логарифмы</b>	<b>18</b>	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным</i>		
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию		
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	<b>Практические работы</b>	10	

	Практическое занятие №3 Степень числа	2	
	Практическое занятие №4 Правила действия с логарифмами	2	
	Практическое занятие №5 Свойства корней	2	
	Практическое занятие №6 Преобразование иррациональных выражений	2	
	Практическое занятие №7 Преобразование показательных и логарифмических выражений	2	
	Контрольная работа №1	3	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>20</b>	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.		
	<i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	<b>Практические работы</b>		14
	Практическое занятие №8 Радианный метод измерения углов и связь с градусной мерой	2	
	Практическое занятие №9 Значение тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие №10 Значение тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие №11 Формулы сложения аргументов	2	
	Практическое занятие №12 Формулы двойных и половинных углов	2	
	Практическое занятие №13 Преобразование простейших		

	тригонометрических тождеств	2	
	Практическое занятие №14 Тангенс суммы и разности углов	2	
	<i>Контрольная работа №1</i>		3
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Функции, их свойства и графики, степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические функции</b>	<b>20</b>	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.		
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции. Арифметические операции над функциями.		
	Сложная функция (композиция). Определения функций, их свойства и графики. <i>Обратные тригонометрические функции.</i> Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат		
	<b>Практические работы</b>		<b>14</b>
	Практическое занятие №15 Свойства функций.	2	
	Практическое занятие №16 Квадратичная функция	2	
	Практическое занятие №17 Нахождение области определения функции, исследование функции по графику и заданным формулам	2	
	Практическое занятие №18 Четность, нечетность функции	2	
	Практическое занятие №19 Свойство логарифмической функция	2	

Практическое занятие №20 Свойство показательной функции	2	
Практическое занятие №21 Преобразование графиков	2	
Контрольная работа № 2		3
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>40</b>	
<p>Комплексные числа</p> <p>Решение квадратных неравенств <math>D &lt; 0</math></p> <p>Решение квадратных уравнений <math>D &lt; 0</math></p> <p>Приближённые вычисления</p> <p>Свойства рациональных и действительных чисел</p> <p>Построение и чтение графиков</p> <p>Обратные функции</p> <p>Область определения значений обратной функции</p> <p>Обратные тригонометрические функции</p> <p>Свойства функций</p> <p>Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и зависимостях</p> <p>Сложная функция</p> <p>Радиянная мера</p> <p>Решение задач на отработку основных формул геометрии</p> <p>Использование тригонометрии в профессиональной деятельности</p> <p>Формулы половинного угла</p> <p>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</p> <p>Простейшие тригонометрические неравенства</p> <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</p> <p>Основные тригонометрические тождества</p>		

	Преобразования тригонометрических выражений Решение простейших тригонометрических уравнений Нестандартные методы решений уравнений Нестандартные методы решений неравенств Применение свойств квадратного трёхчлена Использование свойств функций Тригонометрические неравенства Решение текстовых задач Решение уравнений различными методами Решение неравенств		
<b>Раздел 2</b>	<b>Геометрия</b>	56	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>14</b>	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		2
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.		1
	<b>Практические работы</b>	12	
	Практическое занятие №22 Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	
	Практическое занятие № 23 Параллельность прямых и плоскостей	2	
	Практическое занятие № 24 Изображение пространственных фигур	2	
	Практическое занятие № 25 Перпендикулярность плоскостей	2	
	Практическое занятие № 26 Параллельное проектирование	2	

	Практическое занятие № 27 Параллельное проектирование	2	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>8</b>	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> .		2
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.		2
	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		2
	<b>Практические работы</b>	6	
	Практическая работа №28 Векторы. Действия над векторами	2	
	Практическая работа №29 Декартова система координат	2	
	Практическая работа №30 Матрицы		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Многогранники</b>	<b>20</b>	
	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>		1
	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма.		
	Параллелепипед. Куб.		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		
	Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус</i> . Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	<i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i>		1

<b>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере</b>		
<b>Практические работы</b>	12	
Практическая работа №31 Многогранники. Призма. Параллелепипед. пирамида	2	
Практическая работа №32 Шар. Цилиндр. Конус.	2	
Практическая работа №33 Шар. Цилиндр. Конус.	2	
Практическая работа №34 Конструирование геометрических фигур	2	
Практическая работа №35 Конструирование геометрических фигур	2	
Практическая работа №36 Конструирование геометрических фигур	2	
Контрольная работа №3		3
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
<p>Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.  Развёртка. Усечённая пирамида  Симметрии в пирамиде  Наклонная призма  Призма и пирамиды  Сечения куба, призмы и пирамиды  Усечённый конус  Основные сечения и сечения параллельные основанию  Цилиндр и конус  Касательная плоскость к сфере  Площадь ортогональной проекции  Взаимное положение прямых в пространстве  Взаимное положение прямой и плоскости в пространстве  Решение задач по готовым чертежам  Геометрические преобразования пространства  Центральная и осевая симметрия  Зеркальная симметрия</p>		

	Уравнение плоскости прямой в пространств		
<b>Раздел 3</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>70</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Производная. Первообразная. Интеграл</b>	<b>28</b>	
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции.		2
	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.		2
	Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	Производные основных элементарных функций.		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	<i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>		
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		
	Понятие первообразной. Понятие интеграла. Неопределённый интеграл. Табличные интегралы		2
	Определённый интеграл.		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница		
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии		

	<b>Практические работы</b>	18	
	Практическая работа №37 Вычисление пределов	2	
	Практическая работа №38 Производная степенной функции	2	
	Практическая работа №39 Производная логарифмической функции	2	
	Практическая работа №40 Производная тригонометрической функции	2	
	Практическая работа №41 Производная тригонометрической функции		
	Практическая работа №42 Производная обратной тригонометрической функции		
	Практическая работа №43 Нахождение неопределенных интегралов	2	
	Практическая работа № 44 Нахождение неопределенных интегралов	2	
	Практическая работа № 45 Нахождение определённого интегралов	2	
	Контрольная работа №4		3
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>18</b>	
	Производная в физике и технике Приближённые вычисления Примеры использования производной в прикладных задачах Применение интеграла в профессиональной деятельности Вычисление объёмов тел с помощью интегралов Техника вычисления производных Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной плоскости Наибольшее и наименьшее значение функции		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Элементы теории вероятностей, и математической статистики</b>	<b>6</b>	

	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики		1
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Решение задач на перебор вариантов Решение задач на тему: последовательность независимых испытаний Решение задач на тему: формула Бернулли Решение задач на тему: формула объема многогранников и тел вращения Решение практических задач с применением вероятностных методов Подбор прикладных задач Подготовить доклад на тему: понятие о задачах математической статистики		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>		
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		
	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>12</b>	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Простейшие тригонометрические и неравенства.</i> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	Уравнения и системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2

	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения.		2
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		2
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа №46 Решение иррациональных уравнений	2	
	Практическая работа №47 Решение показательных уравнений	2	
	Практическая работа №48 Решение показательных уравнений	2	
	Практическая работа №49 Решение системы уравнений	2	
	Практическая работа №50 Решение неравенств, системы неравенств	2	
	<b>Экзамен</b>	<b>5</b>	
	<b>Всего</b>	<b>234</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>156</b>	
	<b>Практические работы</b>	<b>100</b>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>78</b>	

### 2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальностей естественно – научного профиля математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

По специальностям естественнонаучного профиля, профильной составляющей является раздел «Алгебра». Этот раздел связан с такой дисциплиной как фармакология и латинский язык с разделом «Рецептура». При составлении рецептов приходится рассчитывать процентные соотношения, и составлении пропорции, где приходится иметь дело с математическими расчётами.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями геометрических фигур, практическими работами.

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 и проектных работ.

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета математики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического

обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Для студентов

##### Основные источники

1. *Алимов т.А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
2. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. - М., 2014.
3. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. - М., 2014.
4. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
7. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
8. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. - М., 2013.
9. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгин С.В., математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

##### Дополнительные источники

10. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. - М., 2008.
11. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. - М., 2012.

12. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
13. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.
14. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.

### **Литература для преподавателей**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 М 6-ФКЗ, от 30.12.2008 М 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. М 4. - Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 М 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 М 99-ФЗ, от 07.06.2013 N~ 120-ФЗ, от 02.07.2013 М 170-ФЗ, от 23.07.2013 N2 203-ФЗ, от 25.11.2013 М 317-ФЗ, от 03.02.2014 М II-ФЗ, от 03.02.2014 М 15-ФЗ, от 05.05.2014 М 84-ФЗ, от 27.05.2014 М 135-ФЗ, от 04.06.2014 М 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 М 145-ФЗ) в редакции от 03.07.2016, с изм. От 19.12. 2016 «Об образовании в Российской Федерации»~.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 М 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N2 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N2 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования" ~ .
5. Приказ Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. №158 «О внесении изменений в федеральный государственнфй образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413
6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 N2 06-259 «Рекомендации 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 профессии или специальности среднего профессионального образования.
7. Федеральный закон от 10.01.2002 М 7-ФЗ "Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. - 2002. - М 2. - Ст. 133.
8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)
9. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.,2014

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины («Математика») обеспечивает достижение студентами следующих <i>результатов</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>-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;</li><li>-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>-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;</li><li>-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;</li><li>-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li><li>-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li></ul></li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li><li>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.</li><li>3. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none"><li>- защиты практических занятий;</li><li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li><li>- тестирования;</li><li>- домашней работы;</li><li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции</li></ul></li></ol>

<p>-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p><b>• метапредметных:</b></p> <p>-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>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-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;</p> <p>-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>-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>-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p><b>предметных:</b></p> <p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <p>понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>(представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</p> <p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
---	---

<p>-владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>-владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;</p> <p>умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
---	--

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Развитие и понятие о числе	4	Визуальная лекция	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
2.	Корни, степени, логарифмы	8	Работа в малых группах	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
3.	Основы тригонометрии	8	Визуальная лекция Коллоквиум	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
4.	Функции и их свойства	6	Построение графиков с применением электронных таблиц	Формирование умения работать с применением современных компьютерных технологий
5.	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	6	Построение графиков с применением электронных таблиц	Формирование умения работать с применением современных компьютерных технологий
6.	Прямые и плоскости в пространстве	6	Визуальная лекция Решение задач на компьютере	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
7.	Координаты и векторы	4	Работа в малых группах	Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
8.	Многогранники	8	Решение задач с применением компьютерных технологий	Формирование умения работать с применением современных компьютерных технологий
9.	Тела вращения и поверхности тел вращения	8	Визуальная лекция Решение задач с применением компьютерных технологий	Формирование умения концентрировать внимание, выделять главное и второстепенное
10.	Производная	4	Работа в группах	Формирование умения

				работать в группе, формирование лидерских качеств
11.	Первообразная интеграл	и	4	Работа в группах Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
12.	Элементы комбинаторики математической статистики	и	2	Работа в группах Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств
13.	Уравнения неравенства	и	4	Работа в группах Формирование умения работать в группе, формирование лидерских качеств