

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП 04. Математика

### **ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

(общеобразовательного учебного цикла)

по профессии: **35.01.11 Мастер сельскохозяйственного  
производства**

Квалификация:

- Оператор животноводческих комплексов и механизированных ферм;
- слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования;
- тракторист-машинист сельскохозяйственного производства; водитель  
автомобиля.

Срок обучения: 3г. 10мес.

Рассмотрена на заседании  
методической комиссии  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.  
Председатель

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
подпись                      расшифровка

Разработчик:  
преподаватель  
\_\_\_\_\_ Михайлова Е.В.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 35.01.11 Мастер  
сельскохозяйственного производства  
и примерной программы учебного  
предмета Математика

Утверждаю:  
Директор  
\_\_\_\_\_ Захаров Н.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства, 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 учебного предмета Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	5
1.1. Область применения программы учебного предмета .....	5
1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета ... ..	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета .	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	11
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы .....	11
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета .....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	28

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Математика

### 1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии: 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства технического профиля профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре ППКРС

Учебный предмет Математика является предметом общеобразовательного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет Математика относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Математика и Информатика общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета Математика в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Учебный предмет Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами Информатика.

Изучение учебного предмета завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика  
**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 явления 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 навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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

– владение стандартными приемами решения рациональных, 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 учебного предмета Математика 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 профессии</b>
--	---



<p><b>Личностные</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. ОК 8. Исполнять воинскую обязанность &lt;*&gt;, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>
<p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>
<p><b>Познавательные</b> обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>
<p><b>Коммуникативные</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебный предмет**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 441 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 294 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 147 часов.

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	441
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	294
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	84
контрольные работы	13
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	147
в том числе:	
Выполнить расчетное задание	21
Решение заданий	27
Подготовить презентацию	20
Работа с учебной литературой	33
Подготовить реферат	22
Составить конспект	24
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Аудиторные занятия. Содержание обучения.</b>	<b>Специальности СПО</b>
<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>1. Развитие понятия о числе</b>	<b>12</b>
1.1. Развитие понятия о числе.	12
<b>2. Корни и степени и логарифмы</b>	<b>30</b>
2.1. Корни, степени, иррациональные уравнения	10
2.2. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	10
2.3. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	10
<b>3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>24</b>
3.1. Прямые и плоскости в пространстве	24
<b>4. Комбинаторика</b>	<b>16</b>
4.1. Элементы комбинаторики	16
<b>5. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>22</b>
5.1. Координаты и векторы в пространстве	22
<b>6. Основы тригонометрии</b>	<b>35</b>
6.1. Основные формулы тригонометрии	18
6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	17
<b>7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции</b>	<b>24</b>
7.1. Функции, их свойства и графики.	12
7.2. Тригонометрические функции	12
<b>8. Многогранники</b>	<b>30</b>
8.1. Многогранники	11
8.2. Тела вращения	9
8.3. Измерения в геометрии	10
<b>9. Начала математического анализа</b>	<b>46</b>
9.1. Производная и её применение	27
9.2. Интеграл	19
<b>10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>16</b>
10.1. Элементы теории вероятностей	11
10.2. Элементы математической статистики	5
<b>11. Уравнения и неравенства</b>	<b>24</b>
11.1. Уравнения и неравенства	24
<b>12. Итоговое повторение курса математики</b>	<b>11</b>
12.1. Итоговое повторение курса математики	11
<b>Всего</b>	<b>294</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>26</b>	
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Математика в науке, технике и практической деятельности.	1	1
	2. Математика в науке, технике и практической деятельности.	1	1
	3. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	1	1
	4. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	1	1
<b>Тема 1.1</b> Развитие понятия о числе.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	1
	2. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений	1	1
	3. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений	1	1
	4. Определение комплексного числа. Свойства операции над комплексными числами	1	1
	5-8 <b>Практическое занятие 1-4</b> «Работа с целыми и рациональными числами, простые алгебраические действия»;	4	
	9-12 <b>Практическое занятие 5-8</b> «Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел».	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>10</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3. Выполнение домашних заданий по разделу 1.		
	4. Выполнение индивидуального проектного задания.		
<b>Раздел 2. Корни и степени и логарифмы</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 2.1</b> Корни, степени,	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	1. Арифметический корень натуральной степени.	1	1

иррациональные уравнения	2. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	1	1
	3. Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1	1
	4. Определение степенной функции, её свойства и график.	1	1
	5. Иррациональные уравнения и неравенства.	1	1
	<b>6. Практическое занятие 9</b> «Преобразование выражений, содержащих степени и корни»;	1	
	<b>7. Практическое занятие 10</b> «Преобразование алгебраических выражений»;	1	
	<b>8. Практическое занятие 11</b> «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»;	1	
	<b>9. Практическое занятие 12</b> « Иррациональные уравнения»	1	
	<b>10. Контрольная работа</b> по теме: «Корни, степени, иррациональные уравнения»	1	
	Тема 2.2 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>
1. Определение показательной функции, её свойства и график. Число $e$ .		1	1
2. Определение показательной функции, её свойства и график. Число $e$ .		1	1
3. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (приводимые к одному основанию, разложение на множители, введение новых переменных, графический метод). Использование свойств функции при решении уравнений.		1	1
4. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (приводимые к одному основанию, разложение на множители, введение новых переменных, графический метод). Использование свойств функции при решении уравнений.		1	1
5. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов.		1	1
6. Системы показательных уравнений и неравенств.		1	1
<b>7. Практическое занятие 13</b> «Решение показательных уравнений»;		1	
<b>8. Практическое занятие 14</b> «Решение показательных неравенств»;		1	
<b>9. Практическое занятие 15</b> «Решение систем показательных уравнений»;		1	
<b>10. Практическое занятие 16</b> «Решение систем показательных уравнений и неравенств»;		1	
Тема 2.3 Логарифмическая функция. Логарифмические	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	1. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	1	1
	2. Свойства логарифмов.	1	1
	3. Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход	1	1

уравнения и неравенства	к новому основанию.		
	4. Логарифмическая функция, её свойства, график. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения.	1	1
	<b>5. Практическое занятие 17.</b> «Преобразования логарифмических выражений»	1	
	<b>6. Практическое занятие 18.</b> « Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию»	1	
	<b>7. Практическое занятие 19.</b> «Решение логарифмических уравнений»	1	
	<b>8. Практическое занятие 20</b> «Решение логарифмических неравенств»	1	
	<b>9. Практическое занятие 21.</b> «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств»	1	
	<b>10. Контрольная работа</b> по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>30</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 2. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. 5. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 7. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение показательных уравнений и неравенств». 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 10. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение логарифмических уравнений и неравенств».		
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>32</b>	
Тема 3.1	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
Прямые и плоскости	1. Аксиомы стереометрии.	1	1

в пространстве	2. Встреча с сечением. Развитие пространственного воображения.	1	1
	3. Встреча с сечением. Развитие пространственного воображения.	1	1
	4. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	1
	5. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	1
	6. Параллельность прямой и плоскости.	1	1
	7. Параллельность прямой и плоскости.	1	1
	8. Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми.	1	1
	9. Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми	1	1
	10. Параллельность плоскостей.	1	1
	11. Параллельность плоскостей.	1	1
	12. Тетраэдр, параллелепипед.	1	1
	13. Тетраэдр, параллелепипед.	1	1
	14. Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1
	15. Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1
	16. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость.	1	1
	17. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость.	1	1
	<b>18. Практическое занятие 22.</b> «Решение задач на параллельность в пространстве»;	1	
	<b>19. Практическое занятие 23.</b> «Решение задач на параллельность в пространстве»;	1	
	<b>20. Практическое занятие 24.</b> «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах»	1	
	<b>21. Практическое занятие 25.</b> «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах»	1	
	<b>22. Практическое занятие 26.</b> «Решение задач на перпендикулярность в пространстве».	1	
	<b>23. Практическое занятие 27.</b> «Решение задач на перпендикулярность в пространстве»	1	
	<b>24. Контрольная работа</b> по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>8</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
3. Выполнение домашних заданий по разделу 3.			
4. Выполнение индивидуального проектного задания: создание моделей к задачам, предложенным преподавателем.			

<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	1. Основные понятия комбинаторики.	1	1
	2. Основные понятия комбинаторики.	1	1
	3. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	1
	4. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	1
	5. Решение задач на перебор вариантов.	1	1
	6. Решение задач на перебор вариантов.	1	1
	7. Формула Бинома Ньютона	1	1
	8. Формула Бинома Ньютона	1	1
	9. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	1
	10. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	1
	11. Треугольник Паскаля.	1	1
	12. Треугольник Паскаля.	1	1
	<b>13. Практическое занятие 28.</b> «Решение задач с применением основных понятий комбинаторики»;	1	
	<b>14. Практическое занятие 29.</b> «Решение задач с применением основных понятий комбинаторики»;	1	
	<b>15. Практическое занятие 30.</b> «Решение задач с применением основных понятий комбинаторики»;	1	
<b>16. Практическое занятие 31.</b> «Решение задач с применением основных понятий комбинаторики».	1		
<b>Раздел 5. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>31</b>	
Тема 5.1 Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>22</b>	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	1
	2. Формула расстояния между двумя точками.	1	1
	3. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	1
	4. Векторы. Модуль вектора.	1	1
	5. Равенство векторов.	1	1
	6. Сложение векторов.	1	1
	7. Умножение вектора на число	1	1
	8. Векторы. Координаты вектора.	1	1
	9. Разложение вектора по направлениям	1	1
	10. Угол между двумя векторами.	1	1
	11. Проекция вектора на ось.	1	1
	12. Координаты вектора.	1	1



	13. Скалярное произведение векторов	1	1
	14. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	1
	<b>15. Практическое занятие 32:</b> «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве»;	1	
	<b>16. Практическое занятие 33:</b> «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве»;	1	
	<b>17. Практическое занятие 34:</b> «Признаки взаимного расположения прямых»;	1	
	<b>18. Практическое занятие 35:</b> «Угол между прямыми»;	1	
	<b>19. Практическое занятие 36:</b> «Взаимное расположение прямых и плоскостей»;	1	
	<b>20. Практическое занятие 37:</b> «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»;	1	
	<b>21. Практическое занятие 38:</b> «Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости»;	1	
	<b>22. Контрольная работа:</b> «Координаты в пространстве».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу.		
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>		<b>44</b>	
Тема 6.1 Основные формулы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	
	1. Радианная мера угла.	1	1
	2. Радианная мера угла.	1	1
	3. Поворот точки вокруг начала координат.	1	1
	4. Поворот точки вокруг начала координат.	1	1
	5. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	1
	6. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	1
	7. Значения и знаки значений.	1	1
	8. Значения и знаки значений.	1	1

	9. Основные тригонометрические тождества.	1	1
	10. Основные тригонометрические тождества.	1	1
	11. Тригонометрические функции углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	1
	12. Тригонометрические функции углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	1
	13. Формулы двойного и половинного угла.	1	1
	<b>14. Практическое занятие 39</b> «Решение упражнений на основные тригонометрические тождества»;	1	
	<b>15. Практическое занятие 40</b> «Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств»;	1	
	<b>16. Практическое занятие 41</b> «Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения»;	1	
	<b>17. Практическое занятие 42</b> «Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии».	1	
	<b>18. Контрольная работа:</b> «Тригонометрические формулы»	1	
Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>17</b>	
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	1
	2. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	1
	3. Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1
	4. Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1
	5. Простейшие тригонометрические неравенства	1	1
	6. Простейшие тригонометрические неравенства	1	1
	7. Обратные тригонометрические функции	1	1
	8. Обратные тригонометрические функции	1	1
	<b>9. Практическое занятие 43</b> «Решение простейших тригонометрических уравнений»;	1	
<b>10. Практическое занятие 44</b> «Решение простейших тригонометрических уравнений»;	1		

	<b>11. Практическое занятие 45</b> «Решение тригонометрических уравнений»;	1	
	<b>12. Практическое занятие 46</b> «Решение тригонометрических уравнений»;	1	
	<b>13. Практическое занятие 47</b> «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	1	
	<b>14. Практическое занятие 48</b> «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	1	
	<b>15. Практическое занятие 49</b> «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой».	1	
	<b>16. Практическое занятие 50</b> «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой».	1	
	<b>17. Контрольная работа</b> по разделу « Тригонометрические уравнения, тригонометрические функции»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3. Выполнение домашних заданий по разделу 6.		
<b>Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции</b>		<b>33</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции.	1	1
	2. Функции. Область определения и множество значений; график функции.	1	1
	3. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность.	1	1
	4. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность.	1	1
	5. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	1	1
	6. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	1	1
	7. Обратные функции.	1	1
	8. Обратные функции.	1	1
	9. Графики обратной функции.	1	1
	10. Графики обратной функции.	1	1

	<b>11. Практическое занятие 51:</b> «Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам»;	1	
	<b>12. Контрольная работа:</b> «Функции, их свойства и графики»	1	
Тема 7.2 Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Определения функций, их свойства и графики.	1	1
	2. Определения функций, их свойства и графики.	1	1
	3. Преобразования графиков.	1	1
	4. Преобразования графиков.	1	1
	5. Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	1
	6. Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	1
	7. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1	1
	8. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1	1
	9. Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	1	1
	10. Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	1	1
	11. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1	1
	<b>12. Практическое занятие 52:</b> «Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 7.			
<b>Раздел 8. Многогранники</b>		<b>60</b>	
Тема 8.1 Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>11</b>	
	1. Вершины, ребра, грани многогранника.	1	1
	2. Выпуклые многогранники.	1	1
	3. Теорема Эйлера.	1	1
	4. Призма. Прямая и наклонная призма.	1	1
	5. Правильная призма.	1	1
	6. Параллелепипед. Куб. Поверхность призмы.	1	1

	<b>7. Практическое занятие 53:</b> «Решение задач на нахождение элементов призм»;	1	
	<b>8. Практическое занятие 54:</b> «Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм»;	1	
	<b>9. Практическое занятие 55:</b> «Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид»;	1	
	<b>10. Практическое занятие 56:</b> «Решение задач на вычисление поверхности многогранников»	1	
	<b>11. Контрольная работа</b> по разделу: « Многогранники»	1	
Тема 8.2 Тела вращения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	
	1. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1	1
	2. Основание, высота, образующая, развертка.	1	1
	3. Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию.	1	1
	4. Конус. Основные элементы.	1	1
	5. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию.	1	1
	6. Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	1
	7. Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности.	1	1
	<b>8. Практическое занятие 57:</b> «Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности».	1	
<b>9. Контрольная работа:</b> «Тела вращения»	1		
Тема 8.3 Измерения в геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	1. Объем и его измерение.	1	1
	2. Интегральная формула объема.	1	1
	3. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	1	1
	4. Формулы объема пирамиды и конуса.	1	1
	5. Формулы объема шара.	1	1
	<b>6. Практическое занятие 58:</b> «Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»;	1	
	<b>7. Практическое занятие 59:</b> « Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса»;	1	
	<b>8. Практическое занятие 60:</b> «Решение задач на нахождение объёма пирамиды и конуса»;	1	
	<b>9. Практическое занятие 61:</b> Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур».	1	
	<b>10. Контрольная работа</b> по теме: «Объемы многогранников и круглых тел»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>30</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		

	<p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>3. Выполнение домашних заданий по разделу 8.</p> <p>4. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Призмы», «Пирамиды», «Правильные многоугольники».</p> <p>5. Создание моделей многогранников.</p> <p>6. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>7. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>10. Создание презентации по теме: «Тела вращения».</p>		
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>		<b>61</b>	
Тема 9.1 Производная и её применение	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>27</b>	
	1. Производная.	1	1
	2. Понятие о производной функции, её физический смысл.	1	1
	3. Понятие о производной функции, её физический смысл.	1	1
	4. Производные суммы, разности, произведения, частного	1	1
	5. Производные суммы, разности, произведения, частного	1	1
	6. Производные основных элементарных функций.	1	1
	7. Производные основных элементарных функций.	1	1
	8. Производные композиции функции.	1	1
	9. Производные композиции функции.	1	1
	10. Геометрический смысл производной.	1	1
	11. Геометрический смысл производной.	1	1
	12. Угловой коэффициент	1	1
	13. Угловой коэффициент	1	1
	14. Уравнение касательной к графику функции.	1	1
	15. Уравнение касательной к графику функции.	1	1

	16. Возрастание и убывание функции.	1	1
	17. Экстремумы функции.	1	1
	18. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	1
	19. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	1
	20. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	1
	21. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	1
	<b>22. Практическое занятие 62</b> «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»;	1	
	<b>23. Практическое занятие 63.</b> «Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции.	1	
	<b>24. Практическое занятие 64</b> «Составление уравнения касательной к графику функции»;	1	
	<b>25. Практическое занятие 65</b> «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков»;	1	
	<b>26. Практическое занятие 66</b> «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции»	1	
	<b>27. Контрольные работы</b> по теме «Производная», «Производная и ее применение и её применение»	1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>19</b>	
Тема 9.2 Интеграл	1. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.	1	1
	2. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.	1	1
	3. Криволинейная трапеция и её площадь.	1	1
	4. Криволинейная трапеция и её площадь.	1	1
	5. Интеграл.	1	1
	6. Интеграл.	1	1
	7. Формула Ньютона—Лейбница.	1	1
	8. Формула Ньютона—Лейбница.	1	1
	9. Вычисление интегралов.	1	1
	10. Вычисление интегралов.	1	1
	11. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	1
	12. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	1

	13. Вычисление площадей площадей плоских фигур	1	1
	14. Вычисление площадей площадей плоских фигур	1	1
	<b>15. Практическое занятие 67:</b> «Нахождение площади криволинейной трапеции»;	1	
	<b>16. Практическое занятие 68:</b> «Нахождение площади криволинейной трапеции»;	1	
	<b>17. Практическое занятие 69:</b> «Вычисление интегралов».	1	
	<b>18. Практическое занятие 70:</b> «Вычисление интегралов».	1	
	<b>19. Контрольная работа по теме:</b> «Первообразная и интеграл»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>15</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3. Выполнение домашних заданий по разделу 9.		
<b>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	
Тема 10.1 Элементы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>11</b>	
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	1
	2. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	1
	3. Понятие о независимости событий.	1	1
	4. Понятие о независимости событий.	1	1
	5. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1	1
	6. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1	1
	7. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	1
	8. Числовые характеристики дискретной случайной величины	1	1
	9. Понятие о законе больших чисел.	1	1
	<b>10. Практическое занятие 71:</b> «Решение задач на события, вероятность события».	1	
<b>11. Практическое занятие 72:</b> «Решение задач на события, вероятность события».	1		
Тема 10.2 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	1
	2. Понятие о задачах математической статистики.	1	1
	3. Решение практических задач с применением вероятностных методов	1	1
	<b>4. Практическое занятие 73</b> «Решение простейших задач математической статистики».	1	



	<b>5. Практическое занятие 74</b> «Решение простейших задач математической статистики».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>15</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3. Выполнение домашних заданий по разделу 10.		
<b>Раздел 11. Уравнения и неравенства</b>		<b>36</b>	
Тема 11.1 Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	1. Уравнения и системы уравнений	1	1
	2. Уравнения и системы уравнений	1	1
	3. Равносильность уравнений.	1	1
	4. Равносильность уравнений.	1	1
	5. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	1	1
	6. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	1	1
	7. Основные приемы решений уравнений.	1	1
	8. Равносильность уравнений, неравенств, систем	1	1
	9. Системы уравнений.	1	1
	10. Системы уравнений.	1	1
	11. Равносильность систем уравнений.	1	1
	12. Равносильность систем уравнений.	1	1
	13. Неравенства.	1	1
	14. Неравенства.	1	1
	15. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств	1	1
	16. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств	1	1
	17. Метод интервалов	1	1
	18. Метод интервалов	1	1
	19. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	1	1
	20. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	1	1
		<b>21. Практическое занятие 75</b> «Решение уравнений и неравенств».	1
	<b>22. Практическое занятие 76</b> «Решение уравнений и неравенств».	1	

	<b>23. Практическое занятие 77</b> «Решение уравнений и неравенств».	1	
	<b>24. Контрольные работы:</b> «Решение уравнений и неравенств».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>12</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3. Выполнение домашних заданий по разделу 11.		
<b>Раздел 12. Итоговое повторение курса математики</b>		<b>11</b>	
Тема 12.1	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>11</b>	
Итоговое повторение курса математики	1. Решение уравнений и неравенств.	1	1
	2. Решение уравнений и неравенств.	1	1
	3. Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1	1
	4. Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1	1
	<b>5. Практическое занятие 78</b> «Многогранники, их поверхности и объёмы»;	1	1
	<b>6. Практическое занятие 79</b> «Многогранники, их поверхности и объёмы»;	1	1
	<b>7. Практическое занятие 80</b> «Тела вращения, их поверхности и объёмы»;	1	1
	<b>8. Практическое занятие 81</b> «Тела вращения, их поверхности и объёмы»;	1	1
	<b>9. Практическое занятие 82</b> «Повторение изученного материала»;	1	
	<b>10. Практическое занятие 83</b> «Повторение изученного материала»;	1	
	<b>11. Практическое занятие 84</b> «Повторение изученного материала»;	1	
<b>Всего</b>	<b>441</b>		

### **3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ**

#### **3.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра» и «Геометрия»;
- ✓ наглядные пособия: таблицы, карточки с заданиями

##### **Технические средства обучения:**

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- ✓ мультимедиа-проектор,
- ✓ интерактивная доска.

#### **Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2016.

##### **Дополнительные источники**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2010.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2015.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2015.
4. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2014.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2015.
6. Смирнова И.М. Геометрия. 10 -11 кл. – М., 2017.
7. Погорелов А.В, Геометрия 10-11 кл. – М., 2016
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
9. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2014.

## **Литература для преподавателя**

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. – М, 2015.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М, 2015.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2016.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2016.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2015.

## **Методическое обеспечение**

1. Комплект тестов по всем темам программы.
2. Комплект заданий для контрольных работ по темам программы.
3. Комплект индивидуальных карточек-заданий.
4. Комплект таблиц по алгебре и началам анализа и по геометрии.
5. Комплект стереометрических тел.

## **Интернет – ресурсы:**

- <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;
- <http://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал;
- <http://kokch.kts.ru/cdo/> -Тестирование online: 5 - 11 классы;
- <http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
- <http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b> выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>

находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. й.
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях.

	Оценка выполнения домашних заданий.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.

<p><b>Знания:</b>  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;</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>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;</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>