

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП 04. Математика


программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Квалификация: техник-механик

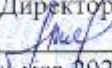
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Обшаровка  
2020г.

Рассмотрена на заседании  
методической комиссии  
Протокол № 7  
От «19» мая 2020г.  
Председатель  
 /Латыпова Э.В./

Разработчик:  
преподаватель  
 Черновольская Н.С.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения подготовки  
специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.07  
Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы учебной  
дисциплины Математика

Утверждаю:  
Директор  
 Захаров Н.В.  
«19» мая 2020г.



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 специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, 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 специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства технического профиля профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

### 1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

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

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

Уровень освоения учебного предмета 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 ППССЗ 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</b>
--	---



	<b>специальности</b>
<p><b>Личностные</b>  обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p><b>Регулятивные:</b>  целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,  ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p><b>Познавательные</b>  обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,  ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,  ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</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>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями,  ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

При реализации содержания общеобразовательной учебной программы предмета Математика в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет — 289 часов, из них:

аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия — 190 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 99 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ: 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>	289
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	190
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	99
в том числе:	
Выполнить расчетное задание	11
Решение заданий	27
Подготовить презентацию	15
Работа с учебной литературой	33
Подготовить реферат	19
Составить конспект	7
<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>1. Развитие понятия о числе</b>	<b>16</b>
1. 1. Развитие понятия о числе.	16
<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	8
2.3. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12
<b>3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>12</b>
3.1. Прямые и плоскости в пространстве	12
<b>4. Комбинаторика</b>	<b>7</b>
4.1. Элементы комбинаторики	7
<b>5. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>8</b>
5.1. Координаты и векторы в пространстве	8
<b>6. Основы тригонометрии</b>	<b>20</b>
6.1. Основные формулы тригонометрии	12
6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	8
<b>7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции</b>	<b>16</b>
7.1. Функции, их свойства и графики.	8
7.2. Тригонометрические функции	8
<b>8. Многогранники</b>	<b>28</b>
8.1. Многогранники	13
8.2. Тела вращения	7
8.3. Измерения в геометрии	8
<b>9. Начала математического анализа</b>	<b>27</b>
9.1. Производная и её применение	16
9.2. Интеграл	11
<b>10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>12</b>
10.1. Элементы теории вероятностей	7
10.2. Элементы математической статистики	5
<b>11. Уравнения и неравенства</b>	<b>9</b>
11.1. Уравнения и неравенства	9
<b>12. Итоговое повторение курса математики</b>	<b>5</b>
12.1. Итоговое повторение курса математики	5
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	
Подготовка докладов, презентаций (подбор видеоматериала для докладов), работа с дополнительной литературой.	<b>99</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	
<b>Всего</b>	<b>289</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>20</b>	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	<b>Введение.</b>	1	
	1. Математика в науке, технике и практической деятельности.	1	
	2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	1	
	3. Целые и рациональные числа.	1	
	4. Действительные числа.	1	
	5. Приближенные вычисления.	1	
	6. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1	
	7. Определение комплексного числа.	1	
	8. Свойства операции над комплексными числами.	1	
	9-12 <b>Практическое занятие 1-4</b> «Работа с целыми и рациональными числами, простые алгебраические действия»;	4	
	13-16 <b>Практическое занятие 5-8</b> «Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел».	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	1	
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.	1	
3. Выполнение домашних заданий по разделу 1.	1		
4. Выполнение индивидуального проектного задания.	1		
<b>Раздел 2. Корни и степени и логарифмы</b>		<b>50</b>	
Тема 2.1 Корни, степени,	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	1. Арифметический корень натуральной степени.	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	
	3. Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1	
	4. Определение степенной функции, её свойства и график.	1	
	5. Иррациональные уравнения и неравенства.	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>8</b>
1. Определение показательной функции, её свойства и график. Число $e$ .		1	
2. 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	
3. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов.		1	
4. Системы показательных уравнений и неравенств.		1	
<b>5. Практическое занятие 13</b> «Решение показательных уравнений»;		1	
<b>6.Практическое занятие 14</b> «Решение показательных неравенств»;		1	
<b>7.Практическое занятие 15</b> «Решение систем показательных уравнений»;		1	
<b>8.Практическое занятие 16</b> «Решение систем показательных уравнений и неравенств»;		1	
Тема 2.3 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	1	
	2.Свойства логарифмов.	1	
	3.Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	1	
	4.Логарифмическая функция, её свойства, график. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения.	1	
	5.Логарифмические неравенства. Использование свойств функции при решении логарифмических	1	

	уравнений и неравенств.		
	6.Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.	1	
	<b>7.Практическое занятие 17.</b> «Преобразования логарифмических выражений»	1	
	<b>8.Практическое занятие 18.</b> « Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию»	1	
	<b>9.Практическое занятие 19.</b> «Решение логарифмических уравнений»	1	
	<b>10.Практическое занятие 20</b> «Решение логарифмических неравенств»	1	
	<b>11.Практическое занятие 21.</b> «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств»	1	
	<b>12.Контрольная работа</b> по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>20</b>	
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
Прямые и плоскости в пространстве	1.Аксиомы стереометрии.	1	
	2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	

	3.Параллельность прямой и плоскости.	1	
	4.Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми.	1	
	5.Параллельность плоскостей.	1	
	6.Тетраэдр, параллелепипед.	1	
	7.Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	8.Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость.	1	
	9.Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1	
	8.Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур.	1	
	<b>9.Практическое занятие 22.</b> «Решение задач на параллельность в пространстве»;	1	
	<b>10Практическое занятие 23.</b> «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах»	1	
	<b>11.Практическое занятие 24.</b> «Решение задач на перпендикулярность в пространстве».	1	
	<b>12. Контрольная работа</b> по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>6</b>	
<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>		<b>7</b>	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	1-2. Основные понятия комбинаторики.	1	
	3-4.Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	1	
	5.Формула бинома Ньютона.	1	
	6..Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	
	<b>7. Практические занятия 33.</b> «Решение задач о применении основных понятий комбинаторики»;	1	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>11</b>	



Тема 5.1 Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1	
	2. Векторы. Координаты вектора.	1	
	3. Равенство векторов. Сложение векторов.	1	
	4. Умножение вектора на число.	1	
	5. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1	
	<b>6-7. Практические занятия 25-26:</b> «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве»	2	
	<b>8. Контрольная работа :</b> «Координаты в пространстве»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</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>35</b>	
Тема 6.1 Основные формулы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений.	1	
	3. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	
	4. Формулы двойного и половинного угла.	1	
	5. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	
	6. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения.	1	
	7. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	
	<b>8. Практическое занятие 27</b> «Решение упражнений на основные тригонометрические тождества»;	1	
<b>9. Практическое занятие 28</b> «Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств»;	1		

	<b>10.Практическое занятие 29</b> «Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения»;	1	
	<b>11.Практическое занятие 30</b> «Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии».	1	
	<b>12.Контрольная работа:</b> «Тригонометрические формулы»	1	
Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	<b>1</b>	
	2. Простейшие тригонометрические уравнения.	<b>1</b>	
	3. Тригонометрические уравнения. Способы решений.	<b>1</b>	
	4. Простейшие тригонометрические неравенства.	<b>1</b>	
	<b>5.Практическое занятие 31</b> «Решение простейших тригонометрических уравнений»;	1	
	<b>6.Практическое занятие 32</b> «Решение тригонометрических уравнений»;	1	
	<b>7.Практическое занятие 33</b> «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	1	
	<b>8.Контрольная работа</b> по разделу « Тригонометрические уравнения, тригонометрические функции»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>15</b>	
<b>Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции</b>		<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции.	1	1
	2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность.	1	1
	3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	1	
	4. Обратные функции.	1	
	5. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	

	6.Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	1	
	<b>7.Практическое занятие 34:</b> «Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам»;	1	
	<b>8.Контрольные работы:</b> «Функции, их свойства и графики»	1	
Тема 7.2 Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1.Область определения и множество значений тригонометрических функций.	<b>8</b>	
	2.Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1	
	3.Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	1	
	4.Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	1	
	5.Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1	
	6.Преобразования графиков.	1	
	7.Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	
	<b>8.Практическое занятие 35:</b> «Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков»	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>8</b>		
	<b>Раздел 8. Многогранники</b>		<b>47</b>
	Тема 8.1 Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>
1.Вершины, ребра, грани многогранника..		1	
2.Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		1	
3. Призма. Прямая и наклонная призма.		1	
4.Правильная призма. Параллелепипед.		1	
5.Куб. Поверхность призмы.		1	
6. Пирамида. Основные элементы . Правильная пирамида.		1	
7.Поверхность пирамиды. Усеченная пирамида		1	
8. Сечения куба, призмы и пирамиды.	1		

	<b>9.Практическое занятие 36:</b> «Решение задач на нахождение элементов призм»;	1	
	<b>10.Практическое занятие 37:</b> «Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм»;	1	
	<b>11.Практическое занятие 38:</b> «Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид»;	1	
	<b>12.Практическое занятие 39:</b> «Решение задач на вычисление поверхности многогранников»	1	
	<b>13.Контрольная работа</b> по разделу: « Многогранники»	1	
Тема 8.2 Тела вращения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	1.Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра	1	
	2.Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию.	1	
	3.Конус. Основные элементы. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию.	1	
	4.Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	
	5.Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности.	1	
	<b>6.Практическое занятие 40:</b> «Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности».	1	
	<b>7.Контрольная работа:</b> «Тела вращения»	1	
Тема 8.3 Измерения в геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1.. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	1
	2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	1	1
	3. Формулы объема пирамиды и конуса.	1	1
	4. Формулы объема шара.	1	1
	<b>5.Практическое занятие 41:</b> «Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»;	1	
	<b>6.Практическое занятие 42:</b> « Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса»;	1	
	<b>8.Практическое занятие 43:</b> «Решение задач на нахождение объёма пирамиды и конуса»;	1	
	7. <b>Практическое занятие 44:</b> Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур».	1	
	<b>8.Контрольная работа</b> по теме: «Объемы многогранников и круглых тел»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>19</b>	
1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			1
2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.			
3. Выполнение домашних заданий по разделу 8.			

	<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>34</b>	
Тема 9.1 Производная и её применение	<b>Содержание учебного материала:</b>	16	
	1.Производная.	1	
	2. Понятие о производной функции, её физический смысл.	1	
	3. Производные суммы, разности, произведения, частного	1	
	4.Производные основных элементарных функций. Производные композиции функции.	1	
	5.Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент	1	
	6.Уравнение касательной к графику функции.	1	
	7.Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.	1	
	8.Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	
	9.Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	
	10.Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
	<b>11.Практическое занятие 45</b> «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»;	1	
	<b>12.Практическое занятие 46.</b> «Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции.	1	
<b>13.Практическое занятие 47</b> «Составление уравнения касательной к графику функции»;	1		

	<b>14.Практическое занятие 48</b> «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков»;	1		
	<b>15.Практическое занятие 49</b> «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции»	1		
	<b>16.Контрольные работы</b> по теме «Производная», «Производная и ее применение и её применение»	1		
Тема 9.2 Интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>11</b>		
	1.Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.	1		
	2. Криволинейная трапеция и её площадь.	1		
	3. Интеграл.	1		
	4. Формула Ньютона—Лейбница.	1		
	5.Вычисление интегралов.	1		
	6. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1		
	<b>7-8.Практическое занятие 50-51:</b> «Нахождение площади криволинейной трапеции»;	2		
	<b>9-10Практическое занятие 52-53</b> «Вычисление интегралов».	2		
	<b>11Контрольная работа по теме:</b> «Первообразная и интеграл»	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>7</b>			
	<b>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>22</b>	
	Тема 10.1 Элементы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	
		1.Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	1
2.Понятие о независимости событий.		1		
3.Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		1		
4.Числовые характеристики дискретной случайной величины.		1		
5.Понятие о законе больших чисел.		1		
<b>6-7. Практическое занятие 54-55:</b> «Решение задач на события, вероятность события».		2		
Тема 10.2 Элементы математической	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>		
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1		

статистики	2.Понятие о задачах математической статистики.	1	
	3. Решение практических задач с применением вероятностных методов	1	
	<b>4-5. Практическое занятие 56-57</b> «Решение простейших задач математической статистики».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>10</b>	
<b>Раздел 11. Уравнения и неравенства</b>		<b>16</b>	
Тема 11.1 Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	
	1.. Равносильность уравнений.	1	
	2.Основные приемы решений уравнений.	1	
	3.Системы уравнений.	1	
	4. Равносильность систем уравнений.	1	
	5.Неравенства.	1	
	6. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств	1	
	<b>7-8.Практическое занятие 58-59</b> «Решение уравнений и неравенств».	2	
	<b>9.Контрольные работы:</b> «Решение уравнений и неравенств».	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</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>7</b>		
<b>Раздел 12. Итоговое повторение курса математики</b>		<b>7</b>	
Тема 12.1 Итоговое повторение курса математики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	1.Решение уравнений и неравенств.	1	
	2. Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1	
	3.. <b>Практическое занятие 60</b> Многогранники, их поверхности и объёмы.	1	
	4-5.. <b>Практическое занятие 61-62</b> Тела вращения, их поверхности и объёмы.	2	

	<b>6-7.Практическое занятие 63-64 «Повторение изученного материала»</b>	2	
<b>Обязательная нагрузка 190</b>			
<b>Максимальная нагрузка 289</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.

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

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>