

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Красноуфимский многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ СО  
«Красноуфимский  
многопрофильный техникум»  
/В.Л. Сычев/  
« 22 » 2020 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.03 Математика**

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» 2015 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Красноуфимский многопрофильный техникум».

Разработчик:

Тетеревкова Надежда Леонидовна – преподаватель математики.

Рассмотрено МО «Общеобразовательный цикл»

Протокол № 6 от «13» июня 2022

Утверждено Методическим советом

Протокол № 6 от «15» июня 2022

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика».

1.1 Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общеобразовательный цикл, базовый уровень.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторов становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать изучать реальные процессы и явления.

1.4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

Результаты освоения УД		ОК
Личностные	<p>–сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>–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;</p> <p>–развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>–овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>–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;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	<p>воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– 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;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>– 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;</li> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) .</p>
Предметные	–сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте	ОК 2. Организовывать собственную деятельность,

	<p>математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>–сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>–владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>–сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
--	--	---

### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет - **427 часов**, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся — **285 часов**, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся — **142 часа**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	427
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	285
В том числе:	
практические занятия	174
контрольные работы	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	142
В том числе:	
работа над рефератами	13
исследовательские работы	16
графические работы	18
моделирование	12
подготовка сообщений (докладов)	8
внеаудиторная самостоятельная работа: работа со справочниками; работа с конспектами лекций; выполнение упражнений; работа над материалом учебника, первоисточника, с материалами, полученными по сети Интернет; ответы на контрольные вопросы.	75
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Аудиторные занятия. Содержание обучения</b>	
1. Введение	4
2. Развитие понятия о числе.	12
3. Корни, степени и логарифмы.	40
4. Функции и графики.	16
5. Уравнения и неравенства.	18
6. Основы тригонометрии.	36
7. Начала математического анализа.	40
8. Интеграл и его применение.	21
9. Прямые и плоскости в пространстве.	24
10. Многогранники и круглые тела.	36
11. Координаты и векторы.	18
12. Комбинаторика.	10
13. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	10

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» (427 часов).

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, реферат, проект (если предусмотрен)	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Раздел 1.	Введение.		4	1,2
Тема 1.1. Введение. Знакомство с предметом математика.	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	2	Математика в практической деятельности.		
	3	Цели и задачи изучения математики при освоении профессии «Сварщик».		
	4	Значение математики в профессии «Сварщик».		
	Самостоятельная работа обучающихся.			
	1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам, изучение инструкций по ТБ.			
	2.Написание реферата: «Число «пи» и его история». Число «е».			
	3.Написание реферата: число «е» и его история.			
I. Алгебра.				
Раздел 2.	Действительные числа.			
Тема 2.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		12	2,3
	5	Понятие о числе. Натуральные, целые числа.		
	6	Рациональные числа. Действия над обыкновенными дробями.		
	7	Выполнение арифметических действий над рациональными числами.		
	8	Выполнение арифметических действий над рациональными числами.		
	9	Действительные числа. Иррациональное число.		
	10	Действия над десятичными дробями.		
	11	Арифметические действия над числами.		
	12	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей.		
	13	Сравнение числовых выражений.		
	14	Упрощение числовых выражений.		
	15	Контрольная работа «Действительные числа».		
	16	Контрольная работа «Действительные числа».		
	Практические занятия.		4	
	1.Арифметические действия над числами.			
	2.Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).			
	3.Сравнение числовых выражений.			
	Контрольная работа «Действительные числа».			
	Самостоятельная работа обучающихся.			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Написание реферата «Непрерывные дроби».			
	3. Подготовка исторической справки «История рациональных чисел».			
Тема 2.2. Арифметический	Содержание учебного материала		28	2,3
	17	Арифметический корень натуральной степени. Понятие.		



<b>корень, степень. Иррациональные уравнения и неравенства.</b>	<b>18</b>	Вычисление и сравнение корней. Свойства радикалов		
	<b>19</b>	Свойства арифметического корня натуральной степени.		
	<b>20</b>	Применение свойств арифметического корня натуральной степени.		
	<b>21</b>	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
	<b>22</b>	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
	<b>23</b>	Упрощение числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
	<b>24</b>	Упрощение числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
	<b>25</b>	Равносильность выражений с радикалами.		
	<b>26</b>	Иррациональные уравнения.		
	<b>27</b>	Решение иррациональных уравнений.		
	<b>28</b>	Решение иррациональных уравнений.		
	<b>29</b>	Иррациональные неравенства.		
	<b>30</b>	Иррациональные неравенства.		
	<b>31</b>	Решение иррациональных неравенств.		
	<b>32</b>	Решение иррациональных неравенств.		
	<b>33</b>	Понятие степени с рациональным показателем.		
	<b>34</b>	Записывание корня натуральной степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.		
	<b>35</b>	Свойства степени с рациональным показателем.		
	<b>36</b>	Вычисление степеней с рациональным показателем.		
	<b>37</b>	Вычисление степеней с рациональным показателем.		
	<b>38</b>	Сравнение степеней.		
	<b>39</b>	Понятие степени с действительным показателем.		
	<b>40</b>	Свойства степени с действительным показателем.		
	<b>41</b>	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени.		
	<b>42</b>	Применение свойств степени.		
	<b>43</b>	<b>Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.</b>		
	<b>44</b>	<b>Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.</b>		
	<b>Практические занятия.</b>		<b>14</b>	
	<b>1.</b>	Вычисление и сравнение корней.		
	<b>2.</b>	Выполнение расчетов с радикалами.		
	<b>3.</b>	Решение иррациональных уравнений		
	<b>4.</b>	Решение иррациональных неравенств.		
	<b>5.</b>	Нахождение значений степеней с рациональными показателями.		
	<b>6.</b>	Сравнение степеней.		
	<b>7.</b>	Преобразования выражений, содержащих степени.		
	<b>Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	<b>1.</b>	Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.		
	<b>2.</b>	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
	<b>3.</b>	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени.		
	<b>4.</b>	Выполнение исследовательской работы «Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня».		
	<b>5.</b>	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
	<b>Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.</b>			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Показательная функция.</b>			
<b>Тема 3.</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	2,3

<b>Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства.</b>	<b>45</b>	Показательная функция. Области определения и значения.		
	<b>46</b>	Свойства, график показательной функции.		
	<b>47</b>	Показательные уравнения.		
	<b>48</b>	Решение простейших показательных уравнений, сводящихся к линейным.		
	<b>49</b>	Решение показательных уравнений методом разложения на множители.		
	<b>50</b>	Решение показательных уравнений способом замены переменной.		
	<b>51</b>	Показательные неравенства.		
	<b>52</b>	Решение простейших показательных неравенств.		
	<b>53</b>	Решение показательных неравенств, сводящихся к квадратным. Метод интервалов.		
	<b>54</b>	Решение показательных неравенств, сводящихся к квадратным. Метод интервалов.		
	<b>55</b>	<b>Контрольная работа «Показательная функция».</b>		
	<b>56</b>	<b>Контрольная работа «Показательная функция».</b>		
	<b>Практические занятия.</b>		<b>6</b>	
	1. Определение показательных функций. Построение и чтение графиков показательных функций.			
	2. Исследование функции.			
	3. Решение показательных уравнений.			
	4. Решение показательных неравенств.			
	<b>Контрольная работа «Показательная функция».</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Выполнение графической работы «Графическое решение уравнений и неравенств».			
	3. Решение систем показательных уравнений и неравенств.			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Логарифм числа. Логарифмическая функция</b>			
<b>Тема 4. Логарифм числа. Логарифмическая функция.</b>	Содержание учебного материала.		<b>22</b>	<b>2,3</b>
	<b>57</b>	Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество.		
	<b>58</b>	Определение области допустимых значений логарифмического выражения.		
	<b>59</b>	Вычисление логарифмов.		
	<b>60</b>	Вычисление логарифмов.		
	<b>61</b>	Свойства логарифмов.		
	<b>62</b>	Применение свойств логарифмов.		
	<b>63</b>	Десятичные и натуральные логарифмы.		
	<b>64</b>	Формула перехода к новому основанию.		
	<b>65</b>	Логарифмическая функция. Области определения и значения.		
	<b>66</b>	Свойства, график логарифмической функции.		
	<b>67</b>	Логарифмические уравнения.		
	<b>68</b>	Решение логарифмических уравнений.		
	<b>69</b>	Решение логарифмических уравнений.		
	<b>70</b>	Решение логарифмических уравнений.		
	<b>71</b>	Логарифмические неравенства.		
	<b>72</b>	Решение логарифмических неравенств.		
	<b>73</b>	Решение логарифмических неравенств.		
	<b>74</b>	Решение логарифмических неравенств.		
	<b>75</b>	Решение логарифмических уравнений.		
	<b>76</b>	Решение логарифмических неравенств.		
	<b>77</b>	<b>Контрольная работа «Логарифм числа. Логарифмическая функция».</b>		
	<b>78</b>	<b>Контрольная работа «Логарифм числа. Логарифмическая функция».</b>		

	<b>Практические занятия.</b>		<b>16</b>	
	1. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.			
	2. Переход от одного основания к другому.			
	3. Вычисление и сравнение логарифмов.			
	4. Логарифмирование и потенцирование выражений.			
	5. Построение и чтение графиков логарифмических функций. Исследование функции.			
	6. Решение логарифмических уравнений.			
	7. Решение логарифмических неравенств.			
	<b>Контрольная работа</b> «Логарифм числа. Логарифмическая функция».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Выполнение исследовательской работы «Десятичные и натуральные логарифмы».			
	3. Оформление справочной информации по теме.			
	4. Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.			
<b>Раздел 5.</b>	<b>Системы уравнений.</b>			
<b>Тема 5.</b> <b>Системы уравнений.</b>	Содержание учебного материала.		<b>6</b>	2,3
	<b>79</b>	Системы уравнений. Приемы решения.		
	<b>80</b>	Способы подстановки, сложения.		
	<b>81</b>	Решение систем уравнений разными способами.		
	<b>82</b>	Решение систем уравнений разными способами.		
	<b>83</b>	Решение задач с помощью систем уравнений.		
	<b>84</b>	Урок-зачет по теме «Системы уравнений».		
	<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
	1. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических систем уравнений.			
	2. Использование основных приемов решения систем уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка).			
	3. Решение прикладных задач с помощью систем уравнений.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических систем уравнений разными способами.			
	<b>Зачет</b> (письменный) по теме «Системы уравнений».			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Основные понятия тригонометрии. Тригонометрические формулы.</b>	Содержание учебного материала		<b>22</b>	2,3
	<b>85</b>	Градусная и радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.		
	<b>86</b>	Нахождение радианной и градусной меры угла.		
	<b>87</b>	Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов поворотов в единичной окружности и острых углов прямоугольного треугольника. Взаимосвязи.		
	<b>88</b>	Вычисление синусов, косинусов, тангенсов, котангенсов с помощью таблицы значений и микрокалькулятора.		
	<b>89</b>	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов.		
	<b>90</b>	Определение знаков чисел синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов.		
	<b>91</b>	Тригонометрические тождества. Основное тригонометрическое тождество.		
	<b>92</b>	Применение тригонометрических тождеств.		
	<b>93</b>	Синус, косинус, тангенс отрицательных углов.		
	<b>94</b>	Вычисление значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов.		
	<b>95</b>	Основные тригонометрические формулы сложения.		

	96	Применение формул сложения при вычислении и упрощении тригонометрических выражений.		
	97	Синус, косинус, тангенс двойного и половинного аргументов.		
	98	Применение формул двойного и половинного аргументов.		
	99	Формулы приведения для синуса, косинуса, тангенса, правила записи.		
	100	Применение формул приведения.		
	101	Формулы суммы и разности синусов. Формулы суммы и разности косинусов.		
	102	Нахождение суммы, разности синусов; нахождение суммы, разности косинусов		
	103	Произведение синусов и косинусов.		
	104	Применение формул нахождения произведения синусов и косинусов.		
	105	<b>Контрольная работа «Тригонометрические формулы».</b>		
	106	<b>Контрольная работа «Тригонометрические формулы».</b>		
	<b>Практические занятия.</b>		12	
	1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.			
	2. Определение знаков чисел синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов.			
	3. Применение тригонометрических тождеств, формул сложения.			
	4. Применение формул удвоения.			
	5. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.			
	6. Применение формул половинного аргумента.			
	7. Применение формул приведения.			
	8. Применение формул нахождения произведения синусов и косинусов.			
	10. Вычисление синусов, косинусов, тангенсов, котангенсов с помощью таблицы значений и микрокалькулятора.			
	<b>Контрольная работа «Тригонометрические формулы».</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Оформление справочника «Тригонометрические функции».			
	3. Подготовка сообщения «История тригонометрии».			
	4. Составление таблицы значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.			
<b>Тема 6.2. Тригонометрические уравнения.</b>	Содержание учебного материала.		10	2,3
	107	Простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$ . Понятие арккосинуса числа $a$ .		
	108	Решение тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$ .		
	109	Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ . Понятие арксинуса числа $a$ .		
	110	Решение тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$ .		
	111	Тригонометрические уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .		
	112	Понятие арктангенса и арккотангенса числа $a$ .		
	113	Решение тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ .		
	114	Решение тригонометрических уравнений вида $\operatorname{ctg} x = a$ .		
	115	<b>Контрольная работа «Тригонометрические уравнения».</b>		
	116	<b>Контрольная работа «Тригонометрические уравнения».</b>		
	<b>Практические занятия.</b>		6	
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений.			
	2. Решение простейших тригонометрических неравенств.			
	<b>Контрольная работа «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			

	2. Дополнение справочной информации основными формулами нахождения корней тригонометрических уравнений.		
	3. Решение тригонометрических уравнений различными способами и уравнений вида $a \sin x + \cos x = 0$ , неравенств.		
<b>Раздел 7</b>	<b>Тригонометрические функции.</b>		
<b>Тема 7.</b>	Содержание учебного материала.	<b>10</b>	<b>2,3</b>
<b>Тригонометрические функции.</b>	<b>117</b> Периодичность тригонометрических функций.		
	<b>118</b> Нахождение периода функции.		
	<b>119</b> Функция $y = \sin x$ . Область определения. Множество значений функции.		
	<b>120</b> Свойства и график функции $y = \sin x$		
	<b>121</b> Функция $y = \cos x$ . Область определения. Множество значений функции.		
	<b>122</b> Свойства и график функции $y = \cos x$ .		
	<b>123</b> Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ . Область определения. Множество значений функций.		
	<b>124</b> Свойства и график функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .		
	<b>125</b> Контрольная работа «Тригонометрические функции».		
	<b>126</b> Контрольная работа «Тригонометрические функции».		
	<b>Практические занятия.</b>	<b>8</b>	
	1.Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций.		
	2.Построение и чтение графиков тригонометрических функций, заданных различными способами.		
	<b>Контрольная работа</b> «Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
	1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.		
	2.Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций».		
	3.Выполнение графической работы «Периодичность тригонометрических функций».		
	4.Выполнение графической работы «Гармонические колебания тригонометрической функции».		
<b>II. Алгебра и начала математического анализа.</b>			
<b>Раздел 9.</b>	<b>Производная функции и ее применение.</b>	<b>40</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема 9.1.</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>	
<b>Геометрический смысл производной функции.</b>	<b>127</b> Степенная функция. Виды, свойства, графики.		
	<b>128</b> Понятие предела функции. Непрерывные функции. Понятие.		
	<b>129</b> Понятие производной. Производная функции.		
	<b>130</b> Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.		
	<b>131</b> Правила дифференцирования. Применение правил.		
	<b>132</b> Применение правил дифференцирования для вычисления производных функций.		
	<b>133</b> Производная степенной функции. Исследование функции.		
	<b>134</b> Дифференцирование степенной функции.		
	<b>135</b> Производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических).		
	<b>136</b> Дифференцирование элементарных функций.		
	<b>137</b> Дифференцирование элементарных функций.		
	<b>138</b> Дифференцирование элементарных функций.		
	<b>139</b> Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой.		
	<b>140</b> Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой.		
	<b>141</b> Уравнение касательной к графику функции. Понятие, вид уравнения.		
	<b>142</b> Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнения.		
	<b>143</b> Упражнения на составление уравнения касательной к графику функций.		
	<b>144</b> Упражнения на составление уравнения касательной к графику функций.		
	<b>145</b> Нахождение углового коэффициента касательной к графику функций.		
	<b>146</b> Нахождение углового коэффициента касательной к графику функций.		

	147	Контрольная работа «Производная. Геометрический смысл».		
	148	Контрольная работа «Производная. Геометрический смысл».		
	Практические занятия.		16	
	1. Применение правил и формул дифференцирования, использование таблицы производных элементарных функций.			
	2. Дифференцирование элементарных функций.			
	3. Составление уравнения касательной к графику функций.			
	4. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функций.			
	Контрольная работа «Производная. Геометрический смысл».			
	Самостоятельная работа обучающихся.			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Систематизация справочной информации (правила дифференцирования, дифференцирование элементарных функций, уравнение касательной, нахождение углового коэффициента касательной к графику функций).			
	3. Выполнение исследовательской работы «Понятие дифференциала и его приложения».			
	Содержание учебного материала		18	2,3
	149	Возрастание и убывание функции. Теорема Лангража.		
	150	Нахождение промежутков монотонности функции с помощью производной.		
Тема 9.2. Исследование функции с помощью производной.	151	Экстремумы функций. Точки максимума функции.		
	152	Экстремумы функций. Точки минимума функции.		
	153	Теорема Ферма. Необходимые условия экстремума.		
	154	Теорема Ферма. Необходимые условия экстремума.		
	155	Достаточные условия экстремума.		
	156	Достаточные условия экстремума.		
	157	Нахождение стационарных точек и точек экстремума функции.		
	158	Нахождение стационарных точек и точек экстремума функции.		
	159	Применение производной к построению графиков функций.		
	160	Построение графиков функций с помощью производной.		
	161	Правила нахождения наибольшего и наименьшего значений функций.		
	162	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.		
	163	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.		
	164	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.		
	165	Контрольная работа «Исследование функций с помощью производной».		
	166	Контрольная работа «Исследование функций с помощью производной».		
	Практические занятия.		12	
	1. Исследование функции с помощью производной.			
	2. Применение производной к построению графиков функций.			
	3. Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции через производную.			
	4. Нахождение экстремальных значений функции через производную.			
	Контрольная работа «Исследование функций с помощью производной».			
	Самостоятельная работа обучающихся.			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Составление алгоритмов исследования функции с помощью производной.			
	3. Изучение темы «Производные обратной функции».			
	4. Изучение темы «Выпуклость графика функции, точки перегиба».			
	Раздел 10			
	Тема 10.1.			
	Содержание учебного материала		21	2,3

Первообразная и интеграл.	167	Понятие первообразной.		
	168	Таблица первообразных некоторых функций.		
	169	Процесс интегрирования. Правила нахождения первообразных.		
	170	Нахождение первообразных для функций.		
	171	Нахождение первообразных для функций.		
	172	Нахождение первообразных для функций.		
	173	Площадь криволинейной трапеции. Интегральная сумма.		
	174	Интеграл, понятие. Формула разности Ньютона-Лейбница.		
	175	Вычисление интегралов.		
	176	Вычисление интегралов.		
	177	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	178	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	179	Вычисление интегралов функций.		
	180	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	181	Решение задач на связь первообразной и производной.		
	182	Решение задач на связь первообразной и производной.		
	183	Решение задач на нахождение первообразных для функций и вычисление интегралов.		
	184	Решение задач на нахождение первообразных для функций и вычисление интегралов.		
	185	Контрольная работа «Первообразная и интеграл».		
	186	Контрольная работа «Первообразная и интеграл».		
	187	Урок коррекции знаний по теме «Первообразная и интеграл».		
	Практические занятия:		15	
	1. Нахождение первообразных для функций в соответствии с правилами, интегрирования.			
	2. Интегрирование функций.			
	3. Вычисление площадей с помощью интегралов.			
	4. Применение интегралов для решения физических задач.			
	Контрольная работа «Первообразная и интеграл».			
Самостоятельная работа обучающихся.				
1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.				
2. Пополнение справочной информации таблицей первообразных.				
3. Решение физических задач с применением интегралов.				
4. Подготовка исторической справки «Великие ученые – Ньютон и Лейбниц».				
III.Геометрия.				
Раздел 11	Прямые и плоскости в пространстве.		24	2,3
Тема 11.1. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала.		14	
	188	Введение. Предмет стереометрии.		
	189	Аксиомы стереометрии.		
	190	Параллельность двух, трех прямых в пространстве.		
	191	Параллельность прямой и плоскости. Теоремы.		
	192	Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.		
	193	Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.		
	194	Скрещивающиеся прямые. Понятие. Теоремы.		
	195	Случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве.		
	196	Углы с сонаправленными сторонами. Теорема.		
	197	Угол между прямыми.		
	198	Решение задач на использование теорем скрещивающихся прямых.		

	<b>199</b>	Решение задач на нахождение углов между скрещивающимися прямыми.		
	<b>200</b>	Параллельные плоскости. Определение. Теорема.		
	<b>201</b>	Свойства параллельных плоскостей. Решение задач.		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	1. Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.			
	2. Решение задач на использование теорем скрещивающихся прямых.			
	3. Решение задач на нахождение углов между скрещивающимися прямыми.			
	4. Решение геометрических задач.			
	<b>Контрольная работа «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Подготовка письменного доклада по теме «Тетраэдр, параллелепипед: их свойства».			
	3. Изготовление моделей тетраэдра и параллелепипеда.			
<b>Тема 11.2. Перпендикулярность плоскостей.</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>	2,3
	<b>202</b>	Перпендикулярные прямые в пространстве. Лемма.		
	<b>203</b>	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности. Теоремы.		
	<b>204</b>	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.		
	<b>205</b>	Угол между прямой и плоскостью. Нахождение угла.		
	<b>206</b>	Двугранный угол. Понятие.		
	<b>207</b>	Признак перпендикулярности двух плоскостей. Теоремы.		
	<b>208</b>	Решение задач на нахождение двугранного угла.		
	<b>209</b>	Применение признаков перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.		
	<b>210</b>	<b>Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».</b>		
	<b>211</b>	<b>Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».</b>		
	<b>Практические занятия.</b>		<b>7</b>	
	1. Применение признаков перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.			
	2. Решение задач на нахождение двугранного угла.			
	3. Решение геометрических задач.			
	<b>Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Выполнение графической работы по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».			
	3. Выполнение исследовательской работы «Параллельное проектирование».			
<b>Раздел 12</b>	<b>Многогранники и круглые тела (тела вращения).</b>		<b>36</b>	2,3
<b>Тема 12.1. Многогранники.</b>	Содержание учебного материала.		<b>22</b>	
	<b>212</b>	Понятие многогранника. Тетраэдр. Параллелепипед. Понятия.		
	<b>213</b>	Свойства параллелепипеда. Решение геометрических задач на применение свойств.		
	<b>214</b>	Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.		
	<b>215</b>	Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.		
	<b>216</b>	Призма: прямая и наклонная, наклонная призма. Куб.		
	<b>217</b>	Площадь боковой и полной поверхности призмы. Решение задач.		
	<b>218</b>	Решение задач на нахождение площадей боковой и полной поверхности призмы.		
	<b>219</b>	Решение задач на нахождение площадей боковой и полной поверхности призмы.		
	<b>220</b>	Объем и его измерение. Свойства объемов.		
	<b>221</b>	Формулы нахождения объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы прямой и наклонной.		
	<b>222</b>	Решение задач на нахождение объема прямой и наклонной призм.		



	223	Решение задач на нахождение объема прямой и наклонной призм.		
	224	Пирамида. Понятие. Правильная и усеченная пирамиды.		
	225	Формулы нахождения площадей пирамиды.		
	226	Решение задач на нахождение площадей правильной и усеченной пирамид.		
	227	Решение задач на нахождение площадей правильной и усеченной пирамид.		
	228	Объем пирамиды: формулы нахождения объема правильной и усеченной пирамиды.		
	229	Решение задач на нахождение объема пирамид.		
	230	Правильные многогранники. Элементы симметрии.		
	231	Теорема Эйлера. Решение задач на использование формулы Эйлера.		
	232	<b>Контрольная работа «Многогранники».</b>		
	233	<b>Контрольная работа «Многогранники».</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>14</b>	
	1. Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.			
	2. Решение задач на нахождение площадей боковой и полной поверхности призмы.			
	3. Решение задач на нахождение объема прямой и наклонной призм.			
	4. Решение задач на нахождение площадей правильной и усеченной пирамид.			
	5. Решение задач на нахождение объема пирамид.			
	6. Решение задач на использование формулы Эйлера.			
	7. Работа с моделями тетраэдра, куба, параллелепипеда, призмы.			
	<b>Контрольная работа «Многогранники».</b>			
	<b>Самостоятельная работа.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Выполнение графической работы «Правильные и полуправильные многогранники».			
	3. Написание реферата «Правильные многогранники в механизмах».			
	4. Выполнение графической работы «Симметрии в призме и пирамиде».			
	5. Составление кроссворда по теме «Многогранники».			
	6. Изготовление моделей правильных многогранников.			
<b>Тема 12.2. Тела и поверхности вращения.</b>	Содержание учебного материала.		<b>14</b>	2.3
	234	Цилиндр: понятие. Развертка. Сечения.		
	235	Площадь поверхности цилиндра. Формула нахождения объема.		
	236	Решение задач на нахождение площадей поверхности цилиндра.		
	237	Решение задач на нахождение объема цилиндра.		
	238	Конус. Усеченный конус. Развертка. Сечения.		
	239	Площади поверхности конуса и усеченного конуса. Формулы объема.		
	240	Решение задач на нахождение площадей поверхности конуса и усеченного конуса.		
	241	Решение задач на нахождение объема конуса и усеченного конуса.		
	242	Сфера и шар. Отличия. Сечения сферы и шара. Касательная плоскость к сфере.		
	243	Площадь сферы и объем шара. Формулы нахождения.		
	244	Решение задач на нахождение площади сферы и объема шара.		
	245	Решение задач на нахождение площади сферы и объема шара.		
	246	<b>Контрольная работа «Тела и поверхности вращения».</b>		
	247	<b>Контрольная работа «Тела и поверхности вращения».</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>8</b>	
	1. Решение задач на нахождение площадей поверхности цилиндра.			
	2. Решение задач на нахождение объема цилиндра.			

	3. Решение задач на нахождение площадей поверхности конуса и усеченного конуса.			
	4. Решение задач на нахождение объема конуса и усеченного конуса.			
	5. Решение задач на нахождение площади сферы и объема шара.			
	<b>Контрольная работа «Тела и поверхности вращения».</b>			
	<b>Самостоятельная работа.</b>			
	1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Выполнение моделей цилиндра и конуса.			
	3. Выполнение графической работы «Конические сечения и их применение в практике».			
<b>Раздел 13</b>	<b>Координаты и векторы.</b>			
<b>Тема 13.1</b>	Содержание учебного материала.		<b>18</b>	2,3
<b>Координаты и векторы.</b>	<b>248</b>	Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.		
	<b>249</b>	Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	<b>250</b>	Векторы. Модуль вектора. Понятие.		
	<b>251</b>	Равенство векторов.		
	<b>252</b>	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника.		
	<b>253</b>	Сумма нескольких векторов. Правило многоугольника.		
	<b>254</b>	Решение задач на сложение и вычитание векторов.		
	<b>255</b>	Решение задач на сложение и вычитание векторов.		
	<b>256</b>	Умножение вектора на число.		
	<b>257</b>	Решение задач на произведение вектора и числа.		
	<b>258</b>	Компланарные векторы. Разложение вектора по направлениям.		
	<b>259</b>	Правило параллелепипеда для некопланарных векторов. Разложение вектора по направлениям.		
	<b>260</b>	Координаты вектора. Правила нахождения координат векторов.		
	<b>261</b>	Решение задач на нахождение координат суммы, разности; произведения вектора на число.		
	<b>262</b>	Решение простейших задач в координатах.		
	<b>263</b>	Решение простейших задач в координатах.		
	<b>264</b>	<b>Контрольная работа «Координаты и векторы».</b>		
	<b>265</b>	<b>Контрольная работа «Координаты и векторы».</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	1.Нахождение расстояния между двумя точками в системе координат.			
	2. Определение равенства векторов через решение задач.			
	3. Решение задач на сложение и вычитание векторов.			
	4. Решение задач на произведение вектора и числа.			
	5. Разложение вектора по направлениям.			
	6. Решение задач на нахождение углов между векторами.			
	7. Решение простейших задач в координатах.			
	8.Проекция вектора на ось.			
	<b>Контрольная работа «Координаты и векторы».</b>			
	<b>Самостоятельная работа.</b>			
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			
	2. Решение математических и прикладных задач с использованием векторов и координат векторов.			
	3. Выполнение исследовательской работы «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».			
	4. Написание реферата «Декартова система координат и простейшие задачи в них».			
	5. Изучение темы «Движения. Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Параллельный перенос».			
<b>Раздел 14</b>	<b>Элементы комбинаторики.</b>			
	Содержание учебного материала		<b>10</b>	2,3

	266	Основные понятия комбинаторики.			
	267	Правила умножения, перестановки.			
	268	Решение задач на подсчет числа размещений перестановок.			
	269	Решение задач на подсчет числа размещений перестановок.			
	270	Сочетания, их свойства.			
	271	Решение задач на подсчет числа сочетаний.			
	272	Биномиальная формула Ньютона.			
	273	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	274	Решение задач на использование формулы Бинома Ньютона, перебор вариантов.			
	275	Урок-зачет по теме «Элементы комбинаторики».			
	Практические занятия:		6		
	1. Решение задач на подсчет числа размещений перестановок.				
	2. Решение задач на подсчет числа сочетаний.				
	3. Решение задач на перебор вариантов.				
	4. Решение задач на использование формулы Бинома Ньютона.				
	Зачет по теме «Элементы комбинаторики».				
	Самостоятельная работа.				
	1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.				
	2. Решение комбинаторных задач.				
	3. Подготовка исторической справки «Бином Ньютона».				
	Зачет по теме «Элементы комбинаторики».				
	Раздел 15	Элементы теории вероятностей и математической статистики.		10	2,3
		Содержание учебного материала.			
		276	Событие, вероятность события. Знакомство с вероятностью.		
		277	Сложение и умножение вероятностей. Решение задач.		
278		Понятие о независимости событий.			
279		Вероятность произведения независимых событий. Решение задач.			
280		Дискретная случайная величина. Закон распределения.			
281		Понятие о законе больших чисел.			
282		Представление данных. Генеральная совокупность. Выборка.			
283		Среднее арифметическое. Медиана.			
284		Решение статистических задач.			
285		Урок-зачет по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».			
Практические занятия.		6			
1. Определение вероятности события.					
2. Решение задач на сложение и умножение вероятностей					
3. Решение задач на вероятность произведения независимых событий					
4. Решение статистических задач.					
5. Структурирование статистических данных в соответствующих формах.					
Зачет (письменный) по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».					
Самостоятельная работа обучающихся.					
1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.					
2. Написание реферата Схемы Бернулли повторных испытаний».					
3. Написание реферата «Средние значения и их применение в статистике».					
			174		
Всего: 427 час.					

**Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов.**

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы для студентов, стулья.
2. Рабочий стол и стул педагога.
3. Классная доска.
4. Шкафы для хранения книг и пособий.
5. Мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

#### 3.2. Обеспечение специальных условий для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ

а) для слепых:

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабовидящих, тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- по их желанию промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

г) с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

организуется безбарьерная архитектурная среда образовательного учреждения, рабочего места.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Рекомендуемая литература для студентов.**

Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017.

Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2019.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2020.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2020.

Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2018.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2019.

**Рекомендуемая литература для преподавателей.**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2019.

Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2018.

**Интернет-ресурсы.**

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
2. Российский образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
3. Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
4. Сайт Федерального агентства по образованию РФ [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)
5. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
8. <http://www.mcsme.ru> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа.
9. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://www.mathematics.ru> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
11. <http://www.mathtest.ru> Математика в школе: консультационный центр.
12. <http://school.msu.ru> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкин
13. <http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте
14. <http://www.allmath.ru> Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями
15. <http://www.pm298.ru> Проект KidMath.ru — Детская математика
16. <http://www.kidmath.ru> Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
17. <http://www.mathnet.spb.ru> Учимся по Башмакову — Математика в школе
18. <http://www.bashmakov.ru> Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике
19. <http://math.rusolymp.ru> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
20. <http://tasks.ceemat.ru> Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников
21. <http://www.math-on-line.com> Математические олимпиады для школьников

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

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

**Виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый**

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>–готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>–готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>–отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>–понимание значимости математики для научно-технического прогресса,</li> <li>-сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li> <li>–развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>–овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.</li> </ul>	Фиксирование результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины.
Метапредметные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> </ul>	Практические, графические работы, моделирование. Проверка результатов

	<p>самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>–умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>–владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>–готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>–владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>–владение навыками познавательной рефлексии как осознания, совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>–целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>Знает:</p> <p>-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>-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>-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; защита рефератов, индивидуальных проектов.</p> <p>Наблюдение; анализ; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины.</p>
Предметные результаты	<p>Умеет:</p> <p>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>–владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных,</p>	<p>Текущий контроль: устный и письменный опрос; практические работы, контрольные работы по темам, тестирование, наблюдение; анализ;</p>



	<p>степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.</li> </ul>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, диф. зачет, экзамен.</p>
--	---	---