

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго  
Орджоникидзе»  
(МГРИ)**

**Университетский колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## «МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и разработана в соответствии с ФГОС СОО утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г.№413 (в ред. от «29» декабря 2014г.№ 1645, от «31» декабря 2015 г. № 1578, от «29» июня 2017г. № 613, от «11» декабря 2020 г. №712 ).

**1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** ПУП профильные учебные предметы.

### 1.3. Цели и задачи предмета требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:  
обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах 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 и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания профильного учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

#### **личностных:**

российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

готовность к служению Отечеству, его защите;

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

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;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### ***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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов;  
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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 их достижения.

***предметных:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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;

- для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране

персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы предмета:**

максимальной учебной нагрузки **340** часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **328** часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося **0** часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.2 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>340</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>328</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	172
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
консультации	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ПУП.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1 Алгебра</b>		
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	2
	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины. Действия над приближенными числами	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 1.2. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	<b>1</b>
	Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	Формулы приведения.	2	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Основные тригонометрические тождества	2	
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	Преобразование тригонометрических выражений	2	
	Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций	2	
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	Синус и косинус двойного угла.	2	
	Формулы половинного угла	2	
	Формулы понижения степени	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2	
	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Арксинус, арккосинус числа	2	
	Арктангенс, арккотангенс числа	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Частные случаи решения тригонометрических уравнений	2	
	Графики тригонометрических функций	2	
Простейшие тригонометрические неравенства.	2		
<b>Лабораторные занятия</b>	-	-	

	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	
<b>Тема 1.3. Функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
	Функция, её свойства. Элементарные функции.	2	
	Целые и дробные рациональные функции.	2	
	Обратная функция, свойства. График обратной функции.	2	
	Преобразования графиков, параллельный перенос.	2	
	Преобразования графиков, симметрия относительно осей координат.	2	
	Преобразования графиков, симметрия относительно начала координат, относительно прямой $y=x$ .	2	
	Преобразования графиков, растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 1.4. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	Корни и степени	2	
	Преобразование алгебраических, рациональных и иррациональных выражений	2	
	Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	Правила действий с логарифмами.	2	
	Преобразование логарифмических выражений	2	
	Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
	<b>Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
Степенные функции, свойства и графики.		2	
Показательные функции, свойства, графики.		2	
Логарифмические функции, свойства и графики.		2	
Тригонометрические функции, свойства, графики.		2	
Обратные тригонометрические функции.		2	
Построение графиков функции, содержащей модули.		2	
<b>Лабораторные занятия</b>		-	-
<b>Практические занятия</b>		-	-
<b>Контрольные работы</b>		-	-



	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	-	
<b>Тема 1.6. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	<i>1</i>	
	Равносильность уравнений, неравенств и систем.	2		
	Рациональные уравнения. Основные приемы их решения.	2		
	Иррациональные уравнения. Приемы их решения.	2		
	Системы уравнений	2		
	Квадратные уравнения и неравенства.	2		
	Метод интервалов.	2		
	Рациональные неравенства.	2		
	Иррациональные неравенства.	2		
	Показательные уравнения.	2		
	Разные уравнения. Системы уравнений.	2		
	Показательные неравенства.	2		
	Логарифмические уравнения.	2		
	Логарифмические неравенства.	2		
	Тригонометрические уравнения	2		
	Тригонометрические неравенства.	2		
	Системы неравенств.	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-		-
	<b>Практические занятия</b>	-		-
<b>Контрольные работы</b>	-	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	<i>1</i>	
	Последовательности.	2		
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2		
	Пределы	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-		-
	<b>Практические занятия.</b>	-		-
	<b>Контрольные работы</b>	-		-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		-
<b>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>1</i>	
	Производная. Геометрический и физический смыслы.	2		
	Производные основных элементарных функций.	2		
	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2		
	Уравнение касательной к графику функции.	2		

	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 2.3. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	Первообразная и интеграл.	2	
	Таблица интегралов. Правила интегрирования.	2	
	Определенный интеграл.	2	
	Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		
<b>Тема 3.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Основные понятия комбинаторики.	2	
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок	2	
	Задачи на подсчет числа сочетаний	2	
	Решение задач на перебор вариантов.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	
	Понятие о независимости событий.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия.</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	3	

<b>Тема 3.3. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала..</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2		
	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-	
	<b>Практические занятия. -</b>	-	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Геометрия</b>			
<b>Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2		
	Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2		
	Параллельность прямой и плоскости.	2		
	Параллельность плоскостей.	2		
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2		
	Перпендикуляр и наклонная.	2		
	Угол между прямой и плоскостью.	2		
	Двугранный угол.	2		
	Угол между плоскостями.	2		
	Перпендикулярность двух плоскостей.	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-		-
	<b>Практические занятия</b>	-		-
	<b>Контрольные работы</b>	-		-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		-
<b>Тема 4.2. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	2		
	Призма.	2		
	Прямая и наклонная призма.	2		
	Правильная призма.	2		
	Параллелепипед.	2		
	Куб.	2		
	Пирамида.	2		
	Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2		
	Тетраэдр	2		

	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде.	2	
	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-
<b>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	Цилиндр.	2	
	Конус	2	
	Усеченный конус	2	
	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Шар и сфера, их сечения.	2	
	Касательная плоскость к сфере.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>	-
<b>Тема 4.4. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
	Объем и его измерение. Формулы объема куба, параллелепипеда	2	
	Формулы объема призмы	2	
	Объем цилиндра.	2	
	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	
	Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	Подобие тел.	2	
	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>	
<b>Консультация</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 4.5. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	
	Формула расстояния между двумя точками.	2	
	Уравнение сферы.	2	
	Уравнения прямой и плоскости	2	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	

	Умножение вектора на число.	2	
	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2	
	Скалярное произведение векторов.	2	
	Угол между двумя векторами.	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	4	
	<b>Консультация</b>	2	
	<b>Экзамен</b>	8	3
	<b>Всего:</b>	<b>340</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Материально-техническое обеспечение

Кабинет математических дисциплин. Рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 26 посадочных мест, аудиторная доска, автоматизированное рабочее место: ноутбук, автоматизированное рабочее место с доступом в интернет: интерактивная панель. Объемные модели геометрических фигур, наглядные пособия, плакаты по темам, аудиторная доска, стеллаж для хранения учебно-наглядных материалов и моделей.

#### Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### Основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469282> (дата обращения: 06.04.2021).

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 06.04.2021).

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 06.04.2021).

4. Кремер, Н. Ш. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469440> (дата обращения: 06.04.2021).

5. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469551> (дата обращения: 06.04.2021).

##### Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е

изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. —  
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470650> (дата обращения: 06.04.2021).

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. —  
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470651> (дата обращения: 06.04.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<i>личностные</i>	
Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).	Сформированные российской гражданской идентичности патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).
Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.	Сформированные гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.
Готовность к служению Отечеству, его защите.	Сформированные готовности к служению Отечеству, его защите.
Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	Сформированные мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	Сформированные основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.
Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,	Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,



<p>способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p>	<p>способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p>
<p>Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>	<p>Сформированные навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>
<p>Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</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>Формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>
<p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p>	<p>Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p>
<p>Принять и реализовать ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p>	<p>Способны принимать и реализовывать ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p>
<p>Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p>	<p>Сформированные бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p>
<p>Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Готовы к осознанному выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>

Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.	Сформированные экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	Формирование ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
<b>метапредметные</b>	
Уметь 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.	Сформированные умения 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.
Уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.	Формирование умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	Овладение 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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	Способны к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
Уметь определять назначение и функции различных социальных институтов.	Умение определять назначение и функции различных социальных институтов.
Уметь самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
Владеть языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.	Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	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 их достижения.
<b>предметные</b>	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	сформированные представления о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	сформированные представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и

уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	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, идеях и методах математического анализа;	сформированные представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	сформированные представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
для слепых и слабовидящих обучающихся: овладеть правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации	для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение

<p>на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p>	<p>использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p>
<p>для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.</p>	<p>для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.</p>