

**Приложение 2.13**  
к ООП по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений  
*Код и наименование специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОУДп.02.01 Математика»**  
*Индекс и наименование учебной дисциплины*

**2022 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП.....</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в укрупнённую группу специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: ОУДп.02.01 Математика

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### **предметных:**

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

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

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

4) владение стандартными приёмами 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;

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

6) 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;

7) 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

#### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

2) 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;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

5) 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;

6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

## **метапредметных:**

### **1. коммуникативных:**

1.1 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

1.2 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

### **2. познавательных:**

2.1 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;

2.2 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;

2.3 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

2.4 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;

### **3. регулятивных:**

3.1 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» обеспечивает формирование у обучающихся элементов общих компетенций:

**В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:**

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 276 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 276 часов,  
Самостоятельной работы обучающегося не предусмотрено

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>276</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>276</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>Не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Введение	Математика в науке, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	2	ОК03
<b>Раздел 1 Алгебра</b>			<b>98</b>	
<b>Тема 1.1 Корни и степени Рациональные, иррациональные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Действительные числа. Целые и рациональные числа. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	2	2	ОК01
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погрешности приближений и вычислений, погрешности при составлении отчетности на предприятиях. Приближенные вычисления.</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Основные приемы решения рациональных уравнений и неравенств</b> (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение рациональных уравнений и неравенств.</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение иррациональных уравнений и неравенств.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа №1 "Уравнения и неравенства"</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.</li> </ul>		2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных выражений.</li> </ul>	2			
<b>Тема 1.2 Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Функции. Свойства функций. Обратные функции и их графики.		2	ОК02, ОК05
	<b>Практические занятия</b>		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Сложная функция	2	2	
	Графическая интерпретация функции, их свойства		2	
Тема 1.3 Степенная функция	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK01, OK05
	1 Определения степенной функции, свойства и графики.	2		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Преобразование графиков степенных функций.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</li> </ul>	2	2	
Тема 1.4 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK01, OK05
	1. Определения показательной функции, свойства и графики	2		
	Способы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств			
	<b>Практические занятия</b>		10	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Преобразования графиков показательных функций.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение показательных уравнений</li> <li>Решение показательных неравенств</li> <li>Контрольная работа №2 " Показательные уравнения и неравенства "</li> </ul>		4	
			2	
			2	
			2	
Тема 1.5 Логарифмическая функция. Логарифмические	<b>Содержание учебного материала</b>		4	OK01, OK05
	1. Логарифм. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2		
	2. Логарифмическая функция и ее график.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
уравнения и неравенства	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	• Преобразование и вычисление логарифмических выражений	2	2	
	• Логарифмические уравнения		2	
	• Решение логарифмических уравнений		4	
	• Логарифмические неравенства		2	
	• Решение логарифмических неравенств		2	
	• Контрольная работа №3 "Логарифмические уравнения и неравенства"		2	
<b>Тема 1.6</b> <b>Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента 2. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения, формулы двойного и половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений 3. <b>Формулы приведения.</b> Знаки тригонометрических функций по четвертям. 4. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 5. <b>Простейшие тригонометрические уравнения.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Способы решения тригонометрических уравнений.	2	<b>10</b>	OK01, OK05
	<b>Практические занятия</b>			
	• Преобразование тригонометрических выражений	2	4	
	• Обратные тригонометрические функции		2	
	• Решение тригонометрических уравнений		8	
	• Решение тригонометрических неравенств		4	
	• Контрольная работа №4 "Тригонометрические уравнения"		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1.7 Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определения тригонометрических функций, их свойства и графики. 2. Обратные тригонометрические функции их графики.	2	4	OK01, OK05
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Преобразование графиков.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</li> </ul>	2	4	
<b>2 СЕМЕСТР. Раздел 2 Начала математического анализа</b>			<b>60</b>	
Тема 2.1 Последовательности	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Числовая последовательность. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. 2. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	4	OK05
	<b>Практические занятия</b>		10	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предел последовательности</li> </ul>	2	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предел функции в точке</li> </ul>		6	
Тема 2.2 Производная	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о производной функции. Формулы дифференцирования. 2. Производные основных элементарных функций. Геометрический и физический смысл производной. 3. Уравнение касательной к графику функции. 4. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции.	2	8	OK02, OK05, OK09
	<b>Практические занятия</b>		18	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нахождение производных элементарных функций</li> </ul>		6	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нахождение производных и исследование функции на экстремум</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.</li> </ul>		2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Применение производной к исследованию функций и построению</li> </ul>	2	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	графиков			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа №5 «Производная функции»</li> </ul>		2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Первообразная. 2.Неопределенный интеграл. 3.Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. 4.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	8	OK02, OK05
	<b>Практические занятия</b>		12	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вычисление неопределенных интегралов</li> </ul>		6	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вычисления определенных интегралов с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа № 6 по теме «Интегралы»</li> </ul>		2	
<b>Раздел 3 Геометрия</b>			<b>82</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> -1.Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 2.Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. 3.Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	6	OK03
	<b>Практические занятия</b>		14	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применение основ стереометрии</li> </ul>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Геометрические преобразования пространства:</b> параллельный</li> </ul>		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	перенос, симметрия относительно плоскости.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.</b> Изображение пространственных фигур</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа №7 по теме «Прямая и плоскость»</li> </ul>		2	
<b>Тема 3.2 Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о многограннике. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 3. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. 4. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 5. Объем и его измерение. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	<b>10</b>	OK03, OK09
	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Призма. Решение задач.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сечения куба. Сечения призмы</li> </ul>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычисление площади поверхности призмы</li> </ul>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усеченная пирамида</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сечения пирамиды.</li> </ul>	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычисление площади поверхности пирамиды</li> </ul>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формула объема призмы.</li> </ul>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формула объема пирамиды.</li> </ul>		2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»</li> </ul>		2		
<b>Тема 3.3 Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. 2. Объем цилиндра. 3. Конус. Сечения конуса. 4. Усеченный конус. Формулы объема конуса и усеченного конуса. 5. Шар и сфера, их сечения. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.	2	<b>10</b>	OK03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	• Сечение цилиндра	2	2	
	• Конус. Решение задач		2	
	• Формулы объема шара и площади сферы.		2	
	• Решение задач по теме "Тела вращения"		2	
	• Контрольная работа № 9 по теме «Тела и поверхности вращения»		2	
<b>Тема 3.4 Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	<b>2</b>	ОК02
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	• Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	2	
	• Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		2	
	• Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
<b>Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия комбинаторики. Факториал. Перестановки. Размещения. Сочетания. 2. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	<b>4</b>	ОК04, ОК09
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	• Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	4	
	• Решение задач на перебор вариантов.		4	
<b>Тема 4.2 Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. 2. Понятие о независимости событий. Случайные величины. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	<b>4</b>	ОК04, ОК09
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	• Решение задач по теории вероятностей	2	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 4.3 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2	ОК02,ОК04, ОК09
	<b>Практические занятия</b>		10	
	• Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки.		2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов, задачи на учет и отчетность на предприятиях	2	2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов		2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов, задачи на учет и отчетность на предприятиях		2	
• Контрольная работа № 10 по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»	2			
<b>Всего:</b>			<b>276</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

- Реализация программы предполагает наличие кабинета **«Математических дисциплин»**,

(г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, кабинет № 314)

Оборудование учебного кабинета:

- в зоне обучения студентов размещены двухместные столы и стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с ЖК монитором;
- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал;
- методические указания к выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; интерактивная доска;
- лицензионное программное обеспечение: стандартные средства «Microsoft Office»;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО - М: «Юрайт», 2019.- 327с.
2. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: учебное пособие – Издательство «Лань», 2019 – 463с.
3. Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Любецкий. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 537 с. — (Профессиональное образование).
4. Гусев, В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Профессиональное образование).
5. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование).

Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. 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».

4. 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».
5. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Профессиональное образование).
6. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов – режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Математическое бюро: решение задач по высшей математике». Форма доступа <http://www.matburo.ru/>
3. Электронный ресурс «Газета Математика Издательского дома Первое сентября». Форма доступа: <http://www.mat.1september.ru/>
4. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт». Форма доступа <http://www.exponenta.ru/>
5. Электронный ресурс «Allmath.ru – вся математика в одном месте». Форма доступа <http://www.allmath.ru/>
6. Электронный ресурс «Математика в Открытом колледже» <http://www.mathematics.ru/>.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением дистанционных образовательных технологий.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
<b>I. Предметные:</b>		
1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Текущий контроль: -устный опрос	ОК 03
2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Текущий контроль: -устный опрос	ОК 03
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Входной контроль Текущий контроль: -устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 02 ОК03
4) владение стандартными приёмами 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;	Текущий контроль: -устный опрос - контрольные работы	ОК 01
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Текущий контроль: - устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 02 ОК05 ОК09
6) 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;	Текущий контроль: - устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК02 ОК04

7) 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;	Текущий контроль: -контрольные работы Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 04
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Текущий контроль: творческие задания	ОК 09
9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Текущий контроль: -устный опрос Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 01 ОК02
10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	Текущий контроль: -устный опрос Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 03
11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Текущий контроль: -творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК03 ОК09
12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Текущий контроль: - устный опрос	ОК02 ОК 05
13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Текущий контроль: - контрольные работы Промежуточный контроль: -экзамен	ОК02 ОК04 ОК09
<b>II. Личностные:</b>		
1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 03

математики;		
2) 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;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 02
3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Текущий контроль: - устный опрос -творческие задания,	ОК 02
4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	Входной контроль: -тестирование Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 01
5) 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;	Текущий контроль: - контрольные работы	ОК 03
6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 09
7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 04
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 05
<b>III. Метапредметные:</b>		
<b>1. Коммуникативные</b>		
1.1 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 04

деятельности, эффективно разрешать конфликты;		
1.2 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания - контрольные работы	ОК 05
<b>2. Познавательные</b>		
2.1 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;	Текущий контроль: - контрольные работы Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 03
2.2 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;	Текущий контроль: - устный опрос -творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 01
2.3 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 09
2.4 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	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 02
<b>3. регулятивные</b>		
3.1 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	Входной контроль: -тестирование Текущий контроль: - устный опрос - творческие задания	ОК 02

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ УУД ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Общие компетенции	Результаты УУД
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение стандартными приёмами 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;</li> <li>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> </ul> <p><b>Метапредметные (познавательные):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</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> <li>- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>Метапредметные (познавательные):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Метапредметные (регулятивные)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</li> </ul>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</li> <li>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></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>- 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> </ul> <p><b>Метапредметные (познавательные):</b></p> <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> </ul>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и</p>	<p><b>Предметные:</b></p>

<p>команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> </ul> <p><b>Метапредметные (коммуникативные):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</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><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul> <p><b>Метапредметные(коммуникативные):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> </ul>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</li> <li>- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления</li> </ul>

	<p>событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> </ul> <p><b>Метапредметные (познавательные):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
--	---

## 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника