

**Приложение 2.13**  
к ООП-П по специальности  
**15.02.08 Технология машиностроения**  
*Код и наименование специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2022 г**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	2
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b> .....	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b> .....	28

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУДп.02.01 Математика** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00. Машиностроение.

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

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОУДп.02.01 Математика**

Учебная дисциплина ОУДп.02.01 Математика является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОУДп.02.01 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 «Математика» обеспечивает достижение студентами 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.

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

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 . Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 414 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 276 часов,  
самостоятельной работы обучающегося 138 часов.

## 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>414</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>276</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>138</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, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	2	ОК1, ОК9
<b>Раздел 1 Алгебра</b>			<b>134</b>	
<b>Тема 1.1 Корни и степени Рациональные, иррациональные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Действительные числа.</b> Целые и рациональные числа. <b>Степень с действительным показателем.</b> Свойства степени с действительным показателем.	2	2	ОК2; ОК3, ОК5
	<b>Практические занятия</b>	2	<b>18</b>	
	<b>1. Погрешности приближений и вычислений,</b> погрешности при составлении отчетности на предприятиях. <b>Приближенные вычисления.</b>		2	
	<b>2. Основные приемы решения рациональных уравнений и неравенств</b> (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)		2	
	3. Решение рациональных уравнений и неравенств.		2	
	4. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		2	
	5. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		2	
	6. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств.		2	
	7. Контрольная работа №1 "Уравнения и неравенства"		2	
	8. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.		2	
	<b>9. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных выражений.</b> Применение алгебраических преобразований при разработке технологической документации.		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	<b>4</b>	
	1. Решить рациональные уравнения и неравенства		2	
2. Решить иррациональные уравнения и неравенства	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 1.2 Функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Функции. Свойства функций. Обратные функции и их графики.	2	2	OK2
	<b>Практические занятия</b>	2	4	
	1.Сложная функция		2	
	2.Графическая интерпретация функции, их свойства		2	
Тема 1.3 Степенная функция	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Определения степенной функции, свойства и графики.	2	2	OK2
	<b>Практические занятия</b>	2	2	
	<b>1.Преобразование графиков степенных функций.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2	
Тема 1.4 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Определения показательной функции, свойства и графики Способы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств	2	2	OK2; OK5
	<b>Практические занятия</b>	2	10	
	<b>1.Преобразования графиков показательных функций.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2	
	2.Решение показательных уравнений		4	
	3.Решение показательных неравенств		2	
	4.Контрольная работа №2 " Показательные уравнения и неравенства "		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		8	
	1. Решить показательные уравнения и неравенства		4	
2. Построить графики показательной функции	4			
Тема 1.5 Логарифмическая функция.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Логарифм. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	4	OK2

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>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	2.Логарифмическая функция и ее график.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	1.Преобразование и вычисление логарифмических выражений	2	2	
	2.Логарифмические уравнения		2	
	3.Решение логарифмических уравнений		4	
	4.Логарифмические неравенства		2	
	5.Решение логарифмических неравенств		2	
	6.Контрольная работа №3 "Логарифмические уравнения и неравенства"		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	1.Преобразовать и вычислить логарифмические выражения		4	
2. Решить логарифмические уравнения и неравенства	4			
<b>Тема 1.6 Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>10</b>
	1.Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. 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.Формулы приведения.			
	4.Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.			
	5.Простейшие тригонометрические уравнения. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Способы решения тригонометрических уравнений.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>		
	1.Преобразование тригонометрических выражений	4		
	2.Обратные тригонометрические функции	2		
	3.Решение тригонометрических уравнений	8		
4.Решение тригонометрических неравенств	4			
5.Контрольная работа №4 "Тригонометрические уравнения"	2			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>			
1. Применить тригонометрические формулы для преобразования		8		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	тригонометрических выражений			
	2. Решить тригонометрические уравнения и неравенства		8	
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	OK5
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>1. Преобразование графиков.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	4	
<b>2 СЕМЕСТР. Раздел 2 Начала математического анализа</b>			<b>86</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	OK4
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1. Предел последовательности	2	4	
	2. Предел функции в точке		6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычислить предел функции		4	
Тема 2.2 Производная	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о производной функции. Формулы дифференцирования. Производные основных элементарных функций. 2. Вторая производная. Геометрический и физический смысл производной. 3. Уравнение касательной к графику функции. 4. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции.	2	8	OK3, OK4
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1. Нахождение производных элементарных функций	2	6	
	2. Нахождение производных и исследование функции на экстремум		2	
	3. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.		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
	4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков		4	
	5. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2	
	6. Контрольная работа №5 «Производная функции»		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>	
	1. Найти производные функций		8	
	2. Подготовить доклад по теме «Применение производной в металлургии»	3	4	
<b>Тема 2.3 Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК3, ОК4
	1. Первообразная.	2		
	2. Неопределенный интеграл.			
	3. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла.			
	4. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1. Вычисление неопределенных интегралов	2	6	
	2. Вычисления определенных интегралов с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница		2	
	3. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		2	
4. Контрольная работа № 6 по теме «Интегралы»	2			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>		
1. Вычислить неопределенный интеграл		6		
2. Решить задачи на вычисление площади криволинейной трапеции		4		
<b>Раздел 3 Геометрия</b>			<b>130</b>	
<b>Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК2
	-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		
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	1. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема		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
	о трех перпендикулярах.	2		
	2.Применение основ стереометрии		4	
	3.Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		2	
	4.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		2	
	5.Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур		2	
	6.Контрольная работа №7 по теме «Прямая и плоскость»		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			<b>10</b>
	1. Решить задачи с применением основ стереометрии		10	
<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>	ОКЗ
	<b>Практические занятия</b>			
	1.Призма. Решение задач.	2	2	
	2.Сечения куба. Сечения призмы		4	
	3.Вычисление площади поверхности призмы		4	
	4.Усеченная пирамида		2	
	5.Сечения пирамиды.		2	
	6.Вычисление площади поверхности пирамиды		4	
	7.Формула объема призмы.		2	
	8.Формула объема пирамиды.		2	
	9.Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>24</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	1. Подготовить доклад по теме: «Правильные и полуправильные многогранники»		8	
	2. Решить задачи по теме: «Призма»		8	
	3. Решить задачи по теме: «Пирамида»		8	
<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>	ОК3
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1. Сечение цилиндра	2	2	
	2. Конус. Решение задач		2	
	3. Формулы объема шара и площади сферы.		2	
	4. Решение задач по теме "Тела вращения"		2	
	5. Контрольная работа № 9 по теме «Тела и поверхности вращения»		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
1. Решить задачи по теме: «Цилиндр и конус»		10		
<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>	ОК2
	<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>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	1. Выполнить действия с векторами		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
<b>Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</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	4	OK8
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	4	
	2.Решение задач на перебор вариантов.		4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к экзаменам		28	
<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	4	OK6, OK7
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.Решение задач по теории вероятностей	2	6	
<b>Тема 4.3 Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2	OK6, OK7,OK8
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки.		2	
	2.Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	2	
	3.Решение практических задач с применением вероятностных методов, задачи на учет и отчетность на предприятиях		4	
4.Контрольная работа № 10 по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»		2		
<b>Всего:</b>			<b>414</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 «Математика»,  
(г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, ауд. 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

Основные источники:

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО - М: «Юрайт», 2018.- 327с.
2. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: учебное пособие – Издательство «Лань», 2018 – 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».

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. Электронный ресурс «Газета Математика Издательского дома Первое сентября». Форма доступа: <http://www.mat.1september.ru/>
2. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт». Форма доступа <http://www.exponenta.ru/>
3. Электронный ресурс «Allmath.ru – вся математика в одном месте». Форма доступа <http://www.allmath.ru/>
4. Электронный ресурс «Математика в Открытом колледже» <http://www.mathematics.ru/>.

#### 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 - творческие задания	ОК1
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;	Входной контроль: - тестирование Промежуточный контроль: - экзамен	ОК2
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: - экзамен	ОК3
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 - творческие задания - проверочные практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК5
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: - экзамен	ОК4
6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: - экзамен	ОК3

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;	Текущий контроль: - устный опрос - творческие задания	OK6 OK7
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Текущий контроль: - творческие задания	OK9
9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Текущий контроль: - устный опрос	OK2
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	OK3
11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Текущий контроль: - творческие задания	OK9
12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и	Текущий контроль: - устный опрос - творческие задания Промежуточный контроль: - экзамен	OK4

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.	Текущий контроль: - практические работы	ОК8
<b>II. Личностные:</b>		
1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК1
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 - проверочные практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК5 ОК2
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 Промежуточный контроль: -экзамен	ОК4
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	ОК2
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: - практические работы	ОК8

6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК7
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	ОК6
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК9
<b>III. Метапредметные:</b>		
<b>1. Коммуникативные</b>		
1.1 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК6
1.2 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания, проекты - практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК5
<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: - практические работы	ОК8
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	ОК4
2.3 готовность и способность к	Текущий контроль:	ОК5

самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	-устный опрос -творческие задания	
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	ОК9
<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 Промежуточный контроль: -экзамен	ОК1 ОК2

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ УУД  
ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

<b>Общие компетенции</b>	<b>Результаты УУД</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p><b>I. 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;</p> <p><b>II. Личностные:</b> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p><b>III. Метапредметные (регулятивные):</b> - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность,	<p><b>I. Предметные:</b> - сформированность представлений о</p>

<p>выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с учётом объектов профессиональной деятельности (финансово-хозяйственная информация, бухгалтерская отчетность).</p>	<p>математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>-сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p><b>II. Личностные:</b></p> <p>- 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;</p> <p><b>III. Метапредметные (регулятивные):</b></p> <p>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p><b>I. Предметные:</b></p> <p>- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>I. Предметные:</b></p> <p>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</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><b>II. Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>III. 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>I. 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> </ul> <p><b>II. 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> </ul> <p><b>III. 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><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>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p><b>I. Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

	<p><b>II. Личностные:</b> -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><b>III. Метапредметные(коммуникативные):</b> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать</p>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p><b>I. Предметные:</b> - 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;</p> <p><b>II. Личностные:</b> - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p><b>I. Предметные:</b> - 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.</p> <p><b>II. Личностные:</b> - 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><b>III. Метапредметные (познавательные):</b> - 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</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	<p><b>I. Предметные:</b> - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - сформированность умений моделировать</p>

<p>деятельности.</p>	<p>реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p><b>II. Личностные:</b>  - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p><b>III. Метапредметные (познавательные):</b>  - 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>
----------------------	--

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупнённой группы профессий и специальностей 15.00.00. Машиностроение.