

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 7 от 15.06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ  
«Колледж «Красносельский»  
Г.И. Софина  
«27» 06 2023 г.  
Приказ № 81 от 27.06 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01CD507400BVB02FAC49F694BA10A42772  
Владелец: Софина Галлоа Ивановна  
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.10 Математика

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по профессии**

43.01.09 Повар, кондитер

Санкт-Петербург  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18-19
4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20-21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.10 Математика

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: **43.01.09 Повар, кондитер**, входящей в состав укрупненной группы профессий **43.00.00 сервис и туризм**.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Входит в общеобразовательный цикл как базовая общеобразовательная дисциплина

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

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

### **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие математического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

**предметных:**

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

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

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

– 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;

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

– владение основными понятиями о плоскостях и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы 268 часов,

Работа во взаимодействии с преподавателем 268 часов

в том числе:

- теоретические занятия – 218 часов;

- практические занятия – 50 часов.

**1.5. Количество часов из вариативной части на освоение рабочей программы дисциплины:** отсутствуют.

## 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>Объем образовательной программы</b>	268
<b>Работа во взаимодействии с преподавателем</b>	268
в том числе:	
- теоретические занятия	218
- лабораторные занятия	
- практические занятия	50
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.10 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практическая и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<i>1 курс - 99 часов (1 семестр -3 часа в неделю, 2 семестр -2 часа в неделю)</i>		
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1. Повторение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Правила действий с дробями. Выполнение арифметических действий с числами. Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений и неравенств. Формулы корней квадратного уравнения, сущность метода интервалов.	<b>5</b>	2
		3	
	<b>Практические занятия:</b> Пз1 «Повторение» Пз1.1-1.2 Решение задач.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Описание множества действительных чисел. Нахождение десятичных приближений иррациональных чисел. Сравнение и упорядочивание действительных чисел. Использование в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Формулирование определения бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формулирование определения арифметического корня, свойства корней $n$ степени. Исследование свойства корня $n$ степени, проведение числовых экспериментов с использованием калькулятора, компьютера. Вычисление точных и приближенных значений корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы. Формулирование определения степени с рациональным показателем, действительным показателем. Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	<b>8</b>	2
		5	
	<b>Практические занятия:</b> Пз2 «Действительные числа». Пз2.1-2.2 Решение задач.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №1 «Действительные числа».	<b>1</b>	

<b>Тема 1.3. Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление значения степенных функций, заданных формулами; составление таблицы значений степенных функций. Построение по точкам графиков степенных функций. Описание свойства степенной функции на основании ее графического представления. Моделирование реальных зависимостей с помощью формул и графиков степенных функций. Интерпретирование графиков реальных зависимостей. Использование компьютерных программ для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавание видов степенных функций. Построение более сложных графиков на основе графиков степенных функций; описание их свойств. Применение понятия равносильности для решения уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и иррациональных неравенств. Применение метода интервалов для решения иррациональных неравенств. Использование функционально-графических представлений для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.	12	2
		9	
	<b>Практические занятия:</b> Пз3 «Степенная функция». Пз3.1-3.2 Решение задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b> №2 «Степенная функция».	1	
<b>Тема 1.4. Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление значений показательных функций, заданных формулами; составление таблицы значений показательных функций. Построение по точкам графиков показательных функций. Описание свойств показательной функции на основании ее графического представления. Моделирование реальных зависимостей с помощью формул и графиков. Интерпретирование графиков реальных зависимостей. Использование компьютерных программ для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавание видов показательных функций.	10	2
		7	

	<b>Практические занятия:</b> Пз4 «Показательная функция». Пз4.1-4.2 Решение задач.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №3 «Показательная функция»	<b>1</b>	
<b>Тема 1.5. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение логарифма, свойства логарифма. Вычисление значений логарифмических функций, заданных формулами; составление таблицы значений логарифмических функций. Построение по точкам графиков логарифмических функций. Свойства логарифмической функции на основании ее графического представления. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Моделирование реальных зависимостей с помощью формул и графиков. Интерпретирование графиков реальных зависимостей. Использование компьютерных программ для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Виды логарифмических функций. Построение более сложные графиков на основе графиков логарифмических функций; их свойства. Решение логарифмических уравнений и систем уравнений. Решение логарифмических неравенств.	<b>16</b> 13	2
	<b>Практические занятия:</b> Пз5 «Логарифмическая функция». Решение задач. Пз5.1-5.2	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №4 «Логарифмическая функция».	<b>1</b>	
	<b>Раздел 2. Основы стереометрии</b>		
<b>Тема 2.1. Параллельность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	2



<p><b>прямых и плоскостей</b></p>	<p>Основные аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Задачи на применение аксиом и следствий из аксиом. Определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых., прямой параллельной плоскости. Теоремы, выражающие их признаки и свойства. Взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.) Определение угла между прямыми. Определение углов с соответственно параллельными сторонами. Теоремы, выражающие их свойства. Задачи на построение, доказательство и вычисление. Определения параллельных плоскостей. Теоремы, выражающие их признаки и свойства. Определение и изображение тетраэдра, параллелепипеда. Теоремы о свойствах параллелепипеда. Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Моделирование условий задачи с помощью чертежа или рисунка, проведение дополнительных построений в ходе решения. Выделение на чертеже конфигурации, необходимых для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретация полученного результата и сопоставление его с условием задачи. Использование готовых компьютерных программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач</p>	<p><b>13</b></p>	
	<p><b>Практические занятия:</b> Пзб « Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей» Решение задач. Пзб.1-6.2</p>	<p><b>2</b></p>	
<p><b>Тема 2.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Определение перпендикулярных прямых. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Теоремы, выражающие их признаки и свойства. Определения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Определение угла между прямой и плоскостью. Задачи на построение, доказательство и вычисление. Определение угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Теоремы, выражающие их признаки и свойства. Определение прямоугольного параллелепипеда. Теоремы о свойствах параллелепипеда. Задачи на вычисление линейных величин.</p>	<p><b>15</b></p>	<p>2</p>
		<p><b>12</b></p>	

	<b>Практические занятия:</b> Пз6 « Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей» Решение задач. Пз6.3-6.4	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> № 5 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Тригонометрия</b>			
<b>Тема 3.1</b> Тригонометрические формулы	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение и иллюстрирование понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. Иллюстрирование на единичной окружности знаков тригонометрических функций. Основное тригонометрическое тождество. Вычисление значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов, косинусов. Применение тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений.	<b>18</b>	2
		<b>15</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз.7 «Тригонометрические формулы». Решение задач. Пз7.1-7.2	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №6 «Тригонометрические формулы».	<b>1</b>	
	<i>Всего за 1 курс</i>	<b>99</b>	
	<i>Из них практических занятий</i>	<b>16</b>	
	<i>2 курс – 99 часов (3 семестр – 3 часа в неделю, 4 семестр – 4 часа в неделю)</i>		
<b>Тема 3.2.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейших тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений и простейших неравенств. Применение тригонометрических формул для решения тригонометрических уравнений. Использование различных методов для решения тригонометрических уравнений. Использование функционально-графических представлений для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений. Использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	<b>17</b>	2
		<b>10</b>	

	<b>Практические занятия:</b> Пз8 «Тригонометрические уравнения». Решение задач. Пз8.1-8.6	<b>6</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства».	<b>1</b>	
<b>Тема 3.3. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление значений тригонометрических функций, заданных формулами; составление таблицы значений тригонометрических функций. Построение по точкам графиков тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. Моделирование реальных зависимостей с помощью формул и графиков. Интерпретирование графиков реальных зависимостей. Использование компьютерных программ для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавание видов тригонометрических функций. Построение более сложных графиков на основе графиков тригонометрических функций; описывание их свойств.	<b>9</b>	2
		<b>9</b>	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 4.1. Функции, их свойства и графики (повторение)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Функции . Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Преобразование графиков с помощью движения.	<b>8</b>	2
		<b>6</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз9 « Функции, их свойства и графики» Решение задач. Пз9.1-9.2	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Производная и её геометрический смысл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение производной функции. Использование определения производной для нахождения производной простейших функций. Формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. Правила дифференцирования функций. Нахождение мгновенной скорости движения точки. Использование	<b>17</b>	2
		<b>14</b>	

	геометрического смысла производной для вывода уравнения касательной. Использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей		
	<b>Практические занятия:</b> Пз10 «Производная и её геометрический смысл». Решение задач. Пз10.1-10.2	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №8 «Производная и её геометрический смысл».	<b>1</b>	
<b>Тема 4.3. Применение производной к исследованию функций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Интервалы монотонности функций. Точки экстремума функции. Теорема о достаточном условии экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функций на интервале. Определение по графику производной интервалов монотонности, точек экстремума функции. Построение графика с использованием полного исследования функции. Физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. Моделирование реальных ситуации, исследование построенных моделей, интерпретирование полученных результатов.	<b>13</b>	2
		<b>10</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз11 «Применение производной к исследованию функций». Решение задач. Пз11.1-11.2	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №9 «Применение производной к исследованию функций».	<b>1</b>	
<b>Раздел 5. Стереометрия</b>			
<b>Тема 5.1. Векторы в</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>	2

<b>пространстве. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов</b>	<p>Определения понятия вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. Операции над векторами. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Векторный метод при решении задач на вычисления и доказательства. Использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.</p> <p>Пространственная декартова система координат. Формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства., уравнение прямой в пространстве. Вычисление длины, координаты вектора, скалярного произведения векторов. Нахождение угла между векторами. Понятия симметричных фигур в пространстве. Построение симметричных фигур. Выполнение параллельного переноса фигур. Использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.</p>	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз12 «Векторы в пространстве». Решение задач. Пз12.1-12.4	<b>4</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №10 «Векторы в пространстве.»	<b>1</b>	
<b>Тема 5.2. Многогранники</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Определение и примеры многогранников. Определение и изображение призмы. Определение и изображение пирамиды, усеченной пирамиды. Определение и изображение правильных многогранников. Задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников.  Распознавание многогранников на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделирование условия задачи и помощью чертежа или рисунка, проведение дополнительных построений в ходе решения. Выделение на чертеже конфигурации, необходимых для проведения обоснований логических шагов решения. Применение свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p>	<b>10</b> <b>6</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> Пз12 «Векторы в пространстве». Решение задач. Пз12.5-12.8	<b>4</b>	
	<b>Всего часов за 2 курс</b>	<b>87</b>	
	<b>Из них практических занятий</b>	<b>20</b>	

	<i>3 курс – 82 часа (5 семестр – 4 часа в неделю, 6 семестр – 2 часа в неделю)</i>		
<b>Раздел 6. Тела вращения</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение и изображение цилиндра. Определение и изображение конуса, усеченного конуса. Определения и изображения сферы и шара. Определение плоскости касательной к сфере. Теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. Задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. Тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделирование условий задачи с помощью чертежа или рисунка, проведение дополнительных построений в ходе решения. Выделение на чертеже конфигурации, необходимых для проведения обоснований логических шагов решения. Применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретирование полученного результата и сопоставление его с условием задачи. Использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	<b>10</b>	2
		<b>7</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз13 «Тела вращения». Решение задач. Пз13.1-13.2	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> №11 «Тела вращения».	<b>1</b>	
<b>Раздел 7. Интеграл</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение первообразной. Доказательство, что данная функция является первообразной для другой данной функции. Нахождение для функции первообразной, график которой проходит через точку, заданную координатами. Формулу Ньютона-Лейбница, вычисление площади криволинейной трапеции. Решение задач физической направленности. Моделирование реальных ситуации, исследование построенных моделей, интерпретация полученных и результатов.	<b>15</b>	2
		<b>12</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз14 «Интеграл».	<b>2</b>	

	Решение задач. Пз14.1-14.2		
	<b>Контрольные работы</b> №12 «Интеграл».	1	
<b>Раздел 8. Измерения в геометрии</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие объема фигуры. Формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. Решение задач на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Решение задач на вычисление площади поверхности сферы. . Применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретирование полученных результатов и сопоставление их с условием задачи. Использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	15 15	2
<b>Раздел 9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>			
<b>Тема 9.1. Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. Свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. Простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n, содержащие выражения вида $P_n, A_m^n, C_m^n$ .	7 7	2
<b>Тема 9.2. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Противоположные события. Задачи на применение представления о геометрической вероятности. Вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. Задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представление процессов и явлений, имеющих вероятностный характер. Нахождение и оценивание вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.	7 5	2
	<b>Практические занятия:</b> Пз15 «Элементы теории вероятностей»	2	

	Решение задач Пз15.1-15.2		
<b>Тема 9.3. Статистика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление частоты случайного события. Примеры числовых данных. Среднее, размах, мода, дисперсия числовых переборков. Основные характеристики случайных величин. Исследование случайных величины по их распределению	<b>4</b>	2
		<b>4</b>	
<b>Раздел 10. Итоговое повторение.</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b> Разбор задач по пройденным темам и из единой базы заданий для экзамена.	<b>24</b>	2
		<b>13</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз16 «Итоговое повторение» Решение задач Пз16.1-16.8	<b>8</b>	
	<b>Контрольные работы</b> Итоговая контрольная работа	<b>3</b>	
	<b>Всего часов за 3 курс</b>	<b>82</b>	
	<b>Из них практических занятий</b>	<b>14</b>	
	<b>Всего часов</b>	<b>268</b>	
	<b>Из них практических</b>	<b>50</b>	



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

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра», «Геометрия». Наглядные пособия: таблицы, карточки, плакаты по отдельным темам, портреты выдающихся деятелей математики. Варианты индивидуальных заданий, варианты заданий для подготовки к ИГА. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, шкаф для методических пособий, стол преподавательский, стул для преподавателя.

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

##### **Основная литература:**

1. Учебник Ш.А. Алимов и др. «Алгебра и начала анализа 10-11». Базовый и углубленный уровни. Москва «Просвещение», 2021 г.
2. Учебник Л.С. Атанасян и др. «Геометрия». Базовый и углубленный уровни. Москва «Просвещение», 2021 г.

##### **Дополнительна литература:**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, Москва, издательский центр «Академия», 2014.
2. И.В. Яценко и др. «ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике», Москва «Экзамен»

##### **Электронный ресурс:**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530620> (дата обращения: 27.04.2023).
2. 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, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517007> (дата обращения: 27.04.2023).
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512933> (дата обращения: 27.04.2023).
4. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике, ФИПИ
5. Учи.ру образовательная онлайн-платформа для школьников, их родителей и учителей. <https://uchi.ru/>

#### **3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе данной программы, которая не требует адаптации, обучение происходит в общей группе, для лиц с соматическими нарушениями здоровья.

Для адаптации рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается:

- Выбор методов обучения, обусловленный в каждом отдельном случае целям обучения, содержанием обучения, исходным уровнем знаний, умений, навыков, особенностями восприятия информации обучающимися.
- Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дополнительными печатными и электронными образовательными ресурсами.
- Разработка, при необходимости, индивидуальных заданий и проведение дополнительных консультаций по их выполнению.
- Проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся с учетом особенностей их здоровья.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля - практических и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований, расчетно-графических работ.

##### 4.1. Контроль усвоения знаний и освоения умений:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь</b> У.1. Выполнять вычисления и преобразования: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.	Оценка результатов выполнения КР№ 1-4; Пз№ 1-5; экзамен
У.2. Решать уравнения и неравенства Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.	Оценка результатов выполнения КР№ 1-4; 7; Пз№ 1-5; 8; экзамен
У.3. Выполнять действия с функциями определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций. Вычислять производные и первообразные элементарных функций. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.	Оценка результатов выполнения К.Р. № 8-10 П.з. №9-11; экзамен
У.4. Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов) Определять координаты точки, проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты векторов, угол между векторами	Оценка результатов выполнения К.Р.№5, 11-12 П.з. № 6; 12-13; экзамен

<p>У.5. Строить и исследовать простейшие математические модели</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать простейшие модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</p> <p>Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятность событий</p>	<p>Оценка результатов выполнения П.з. № 6; 12-15; экзамен</p>
<p>У.6. Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчёты по формулам</li> <li>-Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики, извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах</li> <li>- Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшее значение, на нахождение скорости и ускорения</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения П.з №9-15, экзамен</p>
<p><b>Знать</b></p> <p>3.1.</p> <p>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</p> <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Оценка результатов выполнения К.Р., № 1-13; экзамен</p>
<p>3.2.</p> <p>широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе</p>	<p>Оценка результатов выполнения К.Р., № 1-13; экзамен</p>
<p>3.3.</p> <p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки</p>	<p>Оценка результатов выполнения К.Р., № 1-13; экзамен</p>
<p>3.4.</p> <p>историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии</p>	<p>Оценка результатов выполнения К.Р., № 1-13; экзамен</p>
<p>3.5.</p> <p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>Оценка результатов выполнения К.Р., № 1-13; экзамен</p>