

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

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

Протокол № 9 от 25.06 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СПб ГБПОУ  
«Колледж «Красносельский»

Г.И. Софина  
2020 г.

Приказ № 68 от 25.06 2020 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДб.06 Математика

**основной профессиональной образовательной программы**

**среднего профессионального образования**

**по специальности**

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Санкт-Петербург

2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4-6
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7-20
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21-22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22-25

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

## **ОДБ.11 Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело (базовая подготовка). Укрупнённая группа 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:**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов,

тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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 234 часа,

Работа во взаимодействии с преподавателем 234 часа

в том числе:

- теоретические занятия – 148 часов;

- практические занятия – 86 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>	234
<b>Работа во взаимодействии с преподавателем</b>	234
в том числе:	
- теоретические занятия	148
- лабораторные занятия	
- практические занятия	86
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета, экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практическая и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1. Повторение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	2
	Правила действий с дробями. Выполнение арифметических действий с числами. Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений и неравенств. Формулы корней квадратного уравнения, сущность метода интервалов.	3	
	<b>Практические занятия:</b> Пз1 Решение неравенств. ПР №1 Решение задач по теме «Повторение»	2 1 1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №1 Тема « Повторение»	1	
<b>Тема 1.2. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	2
	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.	5	
	<b>Практические занятия:</b> Пз2 Решение задач ПР №2 Решение задач по теме «Действительные числа».	2 1 1	

<b>Тема 1.3. Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	2
	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.	6	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>3</b>	
	Пз3 Иррациональные уравнения	1	
	Пз4 Иррациональные неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq \sqrt{g(x)}$	1	
	ПР №3 Решение задач по теме «Степенная функция».	1	
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	КР №2 «Степенная функция».		
<b>Тема 1.4. Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	2



	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. Построение более сложных графиков на основе графиков показательных функций; описание их свойства.	6	
	<b>Практические занятия:</b> Пз5 Системы показательных уравнений и неравенств ПРН4 Решение задач по теме «Показательная функция»	2 1 1	
	<b>Контрольные работы</b> КРН3 «Показательная функция»	1	
<b>Тема 1.5. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	2
	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 сложных графиков на основе графиков логарифмических функций; их свойства. Решение логарифмических уравнений и систем уравнений. Решение логарифмических неравенств. Применение метода интервалов для решения логарифмических неравенств.	7	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	

	Пз6-8 Решение примеров. Пз9 Логарифмическая функция, ее свойства и график Пз10-11 Решение логарифмических уравнений Пз12 Логарифмические неравенства вида $\log_a f(x) \leq b$ ПР №5 Решение задач по теме «Логарифмическая функция».	3 1 2 1 1	
	<b>Контрольные работы</b> КР № 4 «Логарифмическая функция».	1	
<b>Раздел 2. Основы стереометрии</b>			
<b>Тема 2.1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	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	<b>7</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Пз13 Параллельность плоскостей Пз14 Тетраэдр и параллелепипед Пз15 Задачи на тетраэдр и параллелепипед	<b>3</b> 1 1 1	
<b>Тема 2.2. Перпендикулярность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

<b>прямых и плоскостей</b>	<p>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. Интерпретирование полученного результата и сопоставление его с условием задачи. Использование готовых компьютерных программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.</p>	<b>7</b>	
	<p><b>Практические занятия:</b>  Пз16 Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей  ПР № 6 Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».</p>	<b>2</b> 1 1	
	<p><b>Контрольные работы</b>  КР №5 « Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».</p>	1	
<b>Раздел 3. Тригонометрия</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	2

<b>Тема 3.1</b> Тригонометрические формулы	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.	9	
	<b>Практические занятия:</b> Пз17 Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Пз18-20 Решение задач ПР № 7. Решение задач по теме «Тригонометрические формулы».	5 1 3 1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №6 «Тригонометрические формулы».	1	
<b>Тема 3.2.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	2
	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	6	
	<b>Практические занятия:</b> Пз21 Решение тригонометрических уравнений Пз22 Решение уравнений сводящихся к однородным Пз23 Уравнения, решаемые разложением левой части на множители Пз24 Решение уравнений, решаемых разложением левой части на множители Пз25-27 Решение примеров	8 1 1 1 1 3	

	ПР №.8 Решение примеров по теме «Тригонометрические уравнения».	1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
<b>Тема 3.3. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	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.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Пз28 Функции $y = tgx$ , $y = ctgx$ их свойства и графики	<b>1</b>	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	1	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 4.1. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	2
	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.	5	
	<b>Практические занятия:</b> Пз29 Исследование свойств функции заданной графиком Пз30 Построение графиков функции по описанию. ПР №9 Решение задач по теме «Функции, их свойства и графики»	<b>3</b> 1 1 1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №8 «Функции, их свойства и графики»	1	

<b>Тема 4.2. Производная и её геометрический смысл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	2
	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 геометрического смысла производной для вывода уравнения касательной. Использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	11	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Пз31 Производная степенной функции	1	
	Пз32 Правила дифференцирования	1	
	Пз33-35 Решение задач	3	
	ПР №10 Решение задач по теме «Производная и её геометрический смысл».	1	
<b>Тема 4.3. Применение производной к исследованию функций</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	2
	КР №9 «Производная и её геометрический смысл».		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</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 ситуаций, исследование построенных моделей, интерпретирование полученных результатов.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>7</b>	
	Пз36 Возрастание и убывание функции	1	
	Пз37 Экстремумы функции	1	
	Пз38-39 Применение производной к построению графиков функций	2	
	Пз40 Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
	Пз41 Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	

	ПР №11 Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №10 «Применение производной к исследованию функций».	1	
<b>Раздел 5. Стереометрия</b>			
<b>Тема 5.1. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	2
	<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>	6	
	<b>Практические занятия:</b> Пз42 Действия над векторами Пз43-44 Решение задач Пз45 Применение метода координат к решению задач Пз46-47 Применение скалярного произведения к решению задач ПР №12 Решение задач по теме «Векторы в пространстве».	<b>7</b> 1 2 1 2 1	
	<b>Контрольные работы</b> КР №11 «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов»	1	
<b>Тема 5.2. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	2

	<p>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>	6	
	<p><b>Практические занятия:</b> Пз48-50 Решение задач</p>	3 3	
<b>Тема 5.3. Тела вращения</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	9	2
	<p>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.</p>	5	
	<p><b>Практические занятия:</b> Пз51 Решение задач Пз52 Усеченный конус ПР № 13 Решение задач по теме «Тела вращения».</p>	3 1 1 1	
	<b>Контрольные работы</b>	1	



	КР № 12 «Тела вращения».		
<b>Раздел 6. Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>	2
	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.	5	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>7</b>	
	Пз53 Вычисление интегралов	1	
	Пз54 Вычисление площадей с помощью интегралов	1	
Пз55-56 Применение производной и интеграла к решению практических задач	2		
Пз57-58 Решение задач	2		
ПРН № 14. Решение задач по теме «Интеграл».	1		
<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>		
КР №13 «Интеграл».			
<b>Раздел 7. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	2
	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.	8	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
Пз59-60 Решение задач	2		
Пз61 Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы	1		
Пз62 Решение задач	1		

<b>Раздел 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>	2
	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 $P_n, A_m^n, C_m^n$ . 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.	12	
	<b>Практические занятия:</b> ПР № 15 Решение задач по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	<b>1</b> 1	
<b>Раздел 9. Итоговое повторение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>23</b>	2
	Разбор задач по пройденным темам и входящим в единый банк заданий для проведения экзаменов.	10	
	<b>Практические занятия:</b> Пз63 Иррациональные выражения и уравнения Пз64 Показательные выражения и уравнения Пз65 Логарифмические выражения и уравнения Пз66-68 Решение задач Пз69-70 Итоговое повторение ПР № 16 Решение задач по пройденному материалу.	<b>9</b> 1 1 1 3 2 1	
	<b>Контрольные работы</b> Итоговая контрольная работа	4	
	<i>Всего часов</i>	<b>234</b>	
	<i>Из них практических</i>	<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики

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

Основные источники:

1. ЭБС ВООК.ru - электронно-библиотечная система от правообладателя, ГОСТ 7.0.96-2016. Башмаков М.И. Математика, учебник 10 класс, М., издательство КноРус, 2017.

2. ЭБС ВООК.ru - электронно-библиотечная система от правообладателя, ГОСТ 7.0.96-2016. Башмаков М.И. Математика, учебник 11 класс, М., издательство КноРус, 2017.

3. ЭБС ВООК.ru - электронно-библиотечная система от правообладателя, ГОСТ 7.0.96-2016. Башмаков М.И. Математика, сборник задач, М., издательство КноРус, 2015.

Дополнительные источники:

1. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л.С. Атанасяна 10 и 11 классы, Москва «Вако», 2018.

2. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение»,

3. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/М. «Просвещение»

4. ЕГЭ 2018 Математика, профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов. Под ред. Ященко И.В., издательство «Национальное образование, Москва, 2018.

#### 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.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. 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.

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

Результаты обучения	Формы и методы
---------------------	----------------

(освоенные умения, усвоенные знания)	контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Уметь</b></p> <p>У.1. Выполнять вычисления и преобразования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.</li> <li>– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</li> <li>– Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>КР№ 1-4; ПР№ 1-5; диф.зачёт; экзамен</p>
<p>У.2. Решать уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.</li> <li>– Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод.</li> <li>– Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>КР№ 1-4; 7; ПР№ 1-5; 8; диф.зачёт; экзамен</p>
<p>У.3. Выполнять действия с функциями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Вычислять производные и первообразные элементарных функций.</li> <li>– Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>К.Р. № 8-10 П.Р. №9-11; экзамен</p>
<p>У.4. Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)</li> <li>– Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов)</li> <li>– Определять координаты точки, проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты векторов, угол между векторами</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>К.Р.№5, 11-12 П.Р. № 6; 12-13; экзамен</p>
<p>У.5. Строить и исследовать простейшие математические модели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи</li> <li>– Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать простейшие модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</li> <li>– Проводить доказательные рассуждения при решении задач,</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения П.Р. № 6; 12-15; экзамен</p>

<p>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>У.6. Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>-Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчёты по формулам</p> <p>-Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики, извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах</p> <p>- Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшее значение, нахождение скорости и ускорения</p>	<p>Оценка результатов выполнения П.Р №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;</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. 8; экзамен</p>