

**УТВЕРЖДЕНО:**  
**Педагогическим советом**  
**Колледжа**

Протокол №4 от 24 февраля 2021 г.  
с изм. Протокол №5 от 5 апреля 2021 г.  
с изм. Протокол №6 от 18 июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.08 МАТЕМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: *38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*

Квалификация: *Бухгалтер*

год начала подготовки: *2021*

**Разработчики:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Преподаватель первой категории</i>		<i>Киселева А.В.</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППССЗ:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Руководитель ОПОП 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)</i>		<i>Волкова Н.А.</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС
		<i>Лист 2 из 21</i>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

### **2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС <hr/>
		Лист 3 из 21

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Программа написана в соответствии с рекомендациями получения среднего общего образования в пределах освоения образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года № 06-259).

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями, реализующими программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа дисциплины может использоваться для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.2. Место дисциплины физика в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина Математика принадлежит к профильному циклу общеобразовательных дисциплин

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

Учебная дисциплина ориентирована на следующие цели:

- *Формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического 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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами 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 логического 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 углубленной 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;

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



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

— владение основными понятиями о плоских 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 и 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- *значение математической науки* для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- *значение практики и вопросов*, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- *универсальный характер* законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- *вероятностный характер* различных процессов окружающего мира; *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие математики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;



- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

#### **уметь:**

вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **Начала математического анализа**

#### **уметь:**

находить производные элементарных функций;

использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

#### **уметь:**

решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;

решать дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

## **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

**уметь:**

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера.

В Пояснительной записке Примерной программы, рекомендованной Федеральным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)» (протокол № 3 от 21.07 2015 г.) говорится, что программа является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации осуществляют свою деятельность.

В тот же момент образовательные организации, учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов. То есть она сохраняет возможности реализации преподавателем идей и взглядов на построение учебного курса. В данной рабочей программе материал выстроен в соответствии с собственным видением.





## 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>	248
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	218
в том числе:	
уроки	97
практические занятия	117
консультация	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
Форма промежуточной аттестации:	
1 семестр – экзамен	18
2 семестр – экзамен	12



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	Урок <b>Введение. Развитие понятия о числе. Элементы вычислительной математики.</b>		
<b>Тема 1.1</b> Действительные числа. Основные законы действий. Погрешности приближенных значений чисел Действия над приближенными значениями чисел.	Натуральные числа. Дробные числа. Отрицательные числа. Рациональные и иррациональные числа. Основные законы действий над рациональными числами. Периодические дроби. Абсолютная погрешность и граница абсолютной погрешности приближенных значений чисел. Верные и значащие цифры числа. Относительная погрешность приближенного значения числа. Округление и погрешность округления. Действия над приближенными значениями чисел с учетом границ погрешностей. Вычисления с наперед заданной точностью. Практическая работа № 1. "Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешности приближений".	2	1
<b>Тема 1.2</b> Понятие о мнимых и комплексных числах. Действия над комплексными числами	Урок Понятие о мнимых и комплексных числах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел, заданных в алгебраической форме. Практическая работа № 2 " Действия над комплексными числами". Практическая работа № 3 Контрольная работа на тему: " Действия над комплексными числами".	2 2 2	1 2 3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Корни, степени и логарифмы.</b>		
<b>Тема 2.1</b> Корень n-ой степени и его свойства.	Урок Определение и свойства корня n-ой степени. Извлечение корня из произведения, дроби степени. Освобождение дроби от иррациональности. Решение упражнений на все действия с дробями. Практическая работа № 4 "Действия с корнями".	2 2	1 2
<b>Тема 2.2</b> Степень с произвольным показателем и ее свойства	Урок Возведение в степень. Правила знаков. Действия со степенями. Нулевой показатель степени. Отрицательный и рациональный показатель степени. Степени с действительными показателями. Практическая работа №5 "Преобразование выражений содержащих степени и радикалы". Практическая работа № 6 Контрольная работа на тему: "Преобразование выражений содержащих степени и радикалы".	2 2 2	1 2 3
<b>Тема 2.3</b> Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.	Урок Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Практическая работа № 7 "Действия с логарифмами". Урок Десятичный и натуральный логарифмы. Формула перехода к новому основанию	2 2 2	2 2 2



	Практическая работа № 8 "Преобразование логарифмических выражений, логарифмирование и потенцирование выражений".	2	2
	Практическая работа № 9 Контрольная работа на тему "Логарифмы"	2	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Функции, их свойства и графики. Степенные, логарифмические и показательные функции.</b>		
<b>Тема 3.1</b> Функции и их основные свойства. Степенная функция, ее свойства и график.	Урок Функции. Область определения, область значений и графики функций. Обратные и степенные функции. Свойства функции. Сложная функция. Четные и нечетные функции. Возрастающие и убывающие функции. Периодические функции. Определение степенной функция, ее свойства и график. Исследование функций, заданных графиком по общей схеме исследования. Построение графика функции по заданным свойствам.	2	1
	Практическая работа № 10 "Арифметические операции над функциями".	2	2
<b>Тема 3.2</b> Показательная и логарифмическая функции, свойства и график.	Урок Определение показательной функции, ее свойства и график. Определение логарифмической функции, ее свойства и график.	2	2
	Практическая работа № 11 "Преобразования графиков функций"	2	2
	Практическая работа № 12 Контрольная работа на тему "Функции, их свойства и графики".	2	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>		
<b>Тема 4.1</b> Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	Урок Уравнения 1 степени. Основные определения. Теоремы равносильности. Основные приемы решения уравнений. Решения квадратных и биквадратных уравнений. Понятие об иррациональном уравнении. Основные методы решения иррациональных уравнений. Неравенства и их основные свойства. Линейные неравенства. Системы и совокупности линейных неравенств с одним неизвестным. Квадратные и дробно-рациональные неравенства. Решение иррациональных неравенств.	2	1
	Практическая работа №13 "Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств".	2	2
<b>Тема 4.2</b> Решение показательных уравнений и неравенств	Урок Понятие о показательном уравнении. Решение показательных уравнений уравниванием оснований, методом подстановки и группировки. Системы показательных уравнений. Основные методы решения. Решение простейших показательных неравенств.	2	2
	Практическая работа №14 "Решение показательных уравнений и неравенств".	2	2
	Практическая работа №15 "Решение систем уравнений и неравенств с двумя переменными различными способами".	2	2
<b>Тема 4.3</b> Логарифмические уравнения и неравенства	Урок Понятие о логарифмическом уравнении. Решение простейших логарифмических уравнений, решение потенцированием и подстановкой. Решение простейших логарифмических неравенств	2	2
	Практическая работа №16 "Решение логарифмических уравнений и неравенств".	2	2
	Урок Способы решения логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
	Практическая работа №17 "Решение систем логарифмических уравнений и неравенств"	2	2
	Практическая работа № 18 Контрольная работа на тему "Логарифмические уравнения и неравенства".	2	3



<b>Раздел 5</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математическая статистика.</b>		
<b>Тема 5.1</b> Элементы комбинаторики.	Урок Основные понятия комбинаторики. Размещения. Сочетания и перестановки. Понятие факториала.	2	1,2
	Практическая работа №19 "Решение задач по комбинаторике"	2	2
	Урок Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
	Практическая работа № 20 "Биномиальное разложение с использованием треугольника Паскаля".	2	2
	Практическая работа № 21 "Решение задач, сводящиеся к использованию формулы Бинома Ньютона".	2	2
<b>Тема 5.2</b> Случайное событие. Вероятность события. Операции над событиями.	Урок Основные понятия теории вероятности. Понятие случайного события. Достоверное и невозможное событие. Классическое определение вероятности события. Объединение и пересечение событий. Противоположные события.	2	1,2
	Практическая работа № 22 "Решение задач на вычисление вероятности события".	2	2
	Урок Теоремы сложения и умножения вероятностей. Элементы математической статистики.	2	2
	Практическая работа №23 "Теоремы сложения и умножения вероятностей".	2	2
	Практическая работа № 24 "Решение прикладных задач"	2	2
	Урок Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2
	Практическая работа №25 "Решение практических задач с применением вероятностных методов". Контрольная работа на тему "Комбинаторика и теория вероятности".	2	2,3
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы тригонометрии.</b>		
<b>Тема 6.1</b> Тригонометрические преобразования. Радианное измерение дуг и углов. Обобщение понятия дуги.	Урок Радианное измерение дуг и углов. Формула перехода от градусного измерения к радианному. Формула перехода от радианного измерения к градусному. Длина дуги окружности. Единичный круг и единичная окружность. Положительные и отрицательные дуги и углы. Дуги и углы, большие $2\pi$ .	2	2
	Практическая работа №26 "Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла".	2	2
<b>Тема 6.2</b> Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Основные тригонометрические тождества. Выражение тригонометрических функций через другие	Урок Определение тригонометрических функций числового аргумента. Области их определения и значений. Знаки тригонометрических функций. Основное тригонометрическое тождество. Зависимость между тангенсом и котангенсом, тангенсом и косинусом, котангенсом и синусом. Выражение тригонометрических функций через синус. Выражение тригонометрических функций через косинус. Выражение тригонометрических функций через тангенс. Выражение тригонометрических функций через котангенс.	2	2
	Практическая работа № 27 "Тригонометрические тождества"	2	2
<b>Тема 6.3</b> Периодичность тригономет-	Урок Периодичность тригонометрических функций. Свойство полупериода косинуса и синуса. Тригономет-	2	1



рических функций Формулы приведе- ния	рические функции аргумента ( $\pi/2+\alpha$ ). Тригонометрические функции аргумента ( $\pi-\alpha$ ). Тригонометриче- ские функции аргумента ( $\pi+\alpha$ ). Тригонометрические функции аргумента ( $3\pi/2-\alpha$ ). Тригонометрические функции аргумента ( $3\pi/2+\alpha$ ).		
	Практическая работа №28 "Преобразование тригонометрических выражений".	2	2
Тема 6.4 Тригонометрические функции алгебраи- ческой суммы двух аргументов Триго- нометрические функции удвоенного аргумента. Преобра- зование алгебраиче- ской суммы триго- нометрических функций в произве- дение.	Урок Формулы сложения. Тригонометрические функции удвоенного аргумента.	2	2
	Практическая работа №29 "Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов."	2	2
Тема 6.5 Свойства тригоно- метрических функ- ций и их графики. Преобразования графиков тригоно- метрических функ- ций. Обратные три- гонометрические функции.	Урок Свойства функции $y=\sin x$ и ее график. Основные свойства и график функции $y=\cos x$ . Основные свой- ства и график функции $y=\operatorname{tg} x$ . Основные свойства и график функции $y=\operatorname{ctg} x$ . Преобразования графиков на примере тригонометрических функций. Функция, обратная синусу. Функция, обратная косинусу. Функция, обратная тангенсу. Функция, обратная котангенсу.	2	2
	Практическая работа №30 по теме «Преобразование графиков тригонометрических функций».	2	2
Тема 6.6 Решение простей- ших тригонометри- ческих уравнений и неравенств	Урок Решение уравнения $\sin x=a$ . Решение уравнения $\cos x=a$ . Решение уравнения $\operatorname{tg} x=a$ . Решение уравнения $\operatorname{ctg} x=a$ . Решение тригонометрических уравнений постановкой, разложением на множители. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2
	Практическая работа №31 "Решение тригонометрических уравнений методом подстановки и разложе- ния на множители". уравнений и неравенств.	2	2
	Урок Системы тригонометрических уравнений.	2	2
	Практическая работа №32 "Решение простейших систем тригонометрических уравнений"	2	2
	Тригонометрические неравенства.	2	2



	Практическая работа №33. Контрольная работа на тему «Тригонометрические формулы и уравнения»	2	3
<b>Раздел 7.</b>	<b>Начала математического анализа.</b>		
<b>Тема 7.1</b> Предел переменной величины. Теоремы о пределах.	Урок Понятие о числовой последовательности. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. Связь между б. м. и б. б. величинами. Основные свойства бесконечно малых величин. Понятие о пределе переменной. Теоремы о пределах. Практическая работа №34 "Вычисление предела числовой последовательности".	2	1,2
		2	2
<b>Тема 7.2</b> Предел функции.	Урок Предел функции в точке. Теорема о пределе функции. Предел функции на бесконечность. Замечательные пределы. Вычисление предела функции. Непрерывность функции, точки разрыва, односторонние пределы. Раскрытие различного вида неопределенностей. Практическая работа №35 "Вычисление предела функции".	2	2
		2	2
<b>Тема 7.3</b> Производная функции	Урок Приращение аргумента и функции. Непрерывность функции. Скорость изменения функции. Определение производной функции. Связь между производной и непрерывностью. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных Практическая работа №36 "Вычисление производных элементарных функций".	2	2
		2	2
	Урок Понятие о сложной функции. Производная сложной функции. Производная высших порядков, физический смысл производных. Практическая работа №37 "Производная сложной функции".	2	2
	Урок Уравнение касательной и нормали к графику функции. Производная второго порядка, ее физический смысл. Формула для нахождения приближенного значения функции. Практическая работа №38 "Вычисление значений производных в заданных точках".	2	2
<b>Тема 7.4</b> Исследование функций с помощью производной.	Урок Признаки возрастания и убывания функции. Алгоритм исследования функции на возрастание и убывание. Понятие о максимуме и минимуме функции. Признаки максимума и минимума. Алгоритм исследования функции на максимум и минимум. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на бесконечности. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Правило нахождения точек перегиба. Исследование по общей схеме исследования. Практическая работа №39 Контрольная работа на тему "Производная функции. Применение производных".	2	1,2
		2	3
<b>Тема 7.5</b> Интегральное исчисление	Урок Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, теорема о среднем.	2	2



	Практическая работа №40. "Нахождение первообразных простейших функций".	2	2
	Урок Методы вычисления интегралов: непосредственное, замена переменной, по частям.	2	2
	Практическая работа №41 "Вычисление неопределенных и определенных интегралов".	2	2
	Урок Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	2
	Практическая работа №42 Контрольная работа на тему "Интегральное исчисление".	2	3
<b>Раздел 8.</b>	<b>Геометрия</b>		
<b>Тема 8.1</b> Введение декартовых координат в пространстве.	Урок Прямоугольная система координат в пространстве. Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном соотношении.	2	1,2
	Практическая работа №43 " Введение декартовых координат в пространстве".	2	2
	Урок Векторы на плоскости и в пространстве. Понятие вектора. Угол между векторами. Действия над векторами.	2	2
	Практическая работа №44 "Координаты и векторы. Решение задач на вектора".	2	2
	Урок Уравнения прямых, параллельных осей координат. Уравнение прямой, проходящей через начало координат. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках.	2	2
	Практическая работа №45 Контрольная работа на тему "Векторы".	2	3
<b>Тема 8.2</b> Прямые и плоскости в пространстве.	Урок Основные понятия стереометрии. Определения и обозначения. Основные свойства плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	2
	Практическая работа №46 " "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве " .	2	2
	Урок Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2
	Практическая работа №47 "Перпендикуляр и наклонная " .	2	2
	Урок Угол между прямой и плоскостью. Двугранные и линейные углы. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Площадь проекции плоской фигуры.	2	2
	Практическая работа №48: " Решение задач на нахождение двугранных и соответствующих им линейных углов» .	2	2
	Урок Геометрические преобразования пространства: Параллельный перенос, Симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2	2
	Практическая работа №49 . Контрольная работа на тему "Прямые и плоскости в пространстве".	2	3
<b>Тема 8.3</b> Многогранники и	Урок Многогранники и их основные свойства. Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы.	2	1,2



площади их поверхностей.	Выпуклые многогранники.		
	Практическая работа №50 "Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб".	2	2
	Урок Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2
	Практическая работа №51 " Правильные многогранники (тетраэдр , куб, октаэдр, додекаэдр, и икосаэдр)" .	2	2
	Урок Симметрии в кубе, в параллелепипед, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.	2	2
	Практическая работа №52. Контрольная работа на тему "Многогранники".	2	3
<b>Тема 8.4</b> Тела вращения и площади их поверхностей.	Урок Основные понятия тел вращения. Цилиндр. Основные понятия. Площадь поверхности цилиндра. Осевое сечение цилиндра.	2	1
	Практическая работа №53 " Цилиндр. Осевое сечение цилиндра".	2	2
	Урок Конус. Основные понятия. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Шар и сфера. Основные элементы.	2	2
	Практическая работа №54 "Тела вращения".	2	2
<b>Тема 8.5</b> Объемы многогранников и тел вращения. Измерения в геометрии.	Урок Понятие объема тела. Основные свойства объемов. Объем и его измерение. Формулы объема параллелепипеда, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра.	2	1,2
	Практическая работа №55. "Объем пирамиды, усеченной пирамиды. Объем цилиндра".	2	2
	Урок Объемы конуса и усеченного конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2	2
	Практическая работа №56 " Объем шара и площадь сферы".	2	2
	Урок Формулы площади поверхностей, призмы, пирамиды и тел вращения цилиндра и конуса.	1	2
	Практическая работа №57 . "Площадь поверхности тел вращения".	2	2
	Урок Подобие тел.	1	2
	Практическая работа №58 Контрольная работа на тему " Измерения в геометрии".	2	3
	Урок Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	1	2
	Практическая работа №59 Итоговое занятие.	1	1
	Итого по дисциплине	248	
	Консультации	4	
	Экзамен	30	
Уроки	97		
Практические	117		





**И Т О Г О** максимальное количество часов-248, аудиторных -218 часов, из них: уроков-97 час.

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



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин»,

Оснащение учебного кабинета: Учебная мебель, наглядные пособия (плакаты, стенды), доска, ПК –1

#### Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598>
2. Башмаков М.И. Математика / Учебник. – М.: КноРус, 2017 Режим доступа <https://www.book.ru/book/922705>
3. Муравин Г.К. Матем: алг. и нач. мат. анализа, геом. Алг. и нач. мат. анализа. 10 кл. (баз.ур.)\_М.: ООО «Дрофа»
4. Муравин Г.К. Матем: алг. и нач. мат. анализа, геом. Алг. и нач. мат. анализа. 11 кл. (баз.ур.)\_М.: ООО «Дрофа»

#### Дополнительные источники:

5. Шарыгин И.Ф. Геометрия. 10-11 кл. (базовый уровень). М.: ООО «Дрофа»
6. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018 Режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/970454>

#### Интернет-ресурсы:

<http://znanium.com>

<http://book.ru>

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

Результаты обучения (освоенные умения, Усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
<b>АЛГЕБРА</b> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вы-	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет



числений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	
<ul style="list-style-type: none"><li>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li></ul>	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"><li>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li></ul>	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"><li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</li></ul>	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"><li>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li></ul>	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет
<b>Функции и графики</b> вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет. Построение графиков функции.
<b>Начала математического анализа</b> находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего	Практическая работа, кон-



<p>значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>трольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p><b>Уравнения и неравенства</b> решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; решать дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.</p>	<p>Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p><b>ГЕОМЕТРИЯ</b> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет. Решение геометрических задач.</p>



<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b> для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p>	
<p><b>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b> <b>уметь:</b> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b> для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p>	<p>Практическая работа, контрольная работа, фронтальный опрос, дифференцированный зачет</p>