

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Иванкова Марина Николаевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.10.2024 21:18:50  
Уникальный программный ключ:  
ff3e8d023f8bf971e40e799028d5f1dd50698d59

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУДП.01 МАТЕМАТИКА**

для подготовки специалистов среднего звена


**43.02.10 Туризм**

Челябинск, 2022

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.  
Председатель ПЦК

 / Попкова М.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 Урбах И.А.  
«30» августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **43.02.10 «Туризм»** базовой подготовки, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 474 от 07 мая 2014 г. Зарегистрирован в Минюсте 19.06.2014 № 32806. Укрупненная группа специальности **43.00.00 Сервис и туризм.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Математика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУДП.01 «Математика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.10 «Туризм».

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

код	Результат
<b>личностные:</b>	
Л1	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
Л2	формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн), готовность к служению Отечеству, его защите;
Л3	формирование гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
Л4	готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к не прерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
Л5	формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
<b>метапредметные:</b>	
М1	умение самостоятельно определять цели, оценивать возможные последствия поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; планировать решение поставленных задач, сопоставлять полученный результат с поставленной заранее целью, самостоятельно оценивать и принимать решения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
М2	умение искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять поиск развернутый информационный поиск и ставит на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
М3	умение выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
М4	умение осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личный симпатий

M5	готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать ее для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения математики.
----	--

<i>предметные:</i>	
П1	свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений; использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
П2	свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений; выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
П3	свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
П4	владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знак постоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; владеть понятием степенная функция, показательная функция, логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; применять при решении задач свойства и признаки арифметической и

	геометрической прогрессий; определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знаков постоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
П5	владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; исследовать функции на монотонность и экстремумы; строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; интерпретировать полученные результаты;
П6	оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; иметь представление о корреляции случайных величин. вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных;
П7	решать разные задачи повышенной трудности; анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы; решать практические задачи и задачи из других предметов;
П8	владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
П9	владеть понятиями векторы и их координаты; уметь выполнять операции над векторами; использовать скалярное произведение векторов при решении задач; применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
П10	иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; понимать роль математики в развитии России; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; применять основные методы решения математических задач; на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;

Профилизация дисциплины «Математика» отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся и преимущественно ориентирована на

алгоритмический стиль развития познавательной деятельности. При изучении дисциплины внимание обучающихся будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

### **1.3.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 351 час, в том числе:

Обязательной аудиторной нагрузки – 234 часа,

из них практических занятий 200 часов;

теоретическое обучение 34 часа

Самостоятельная учебная работа – 117 часов;

Практическая подготовка обучающихся 100 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка обучающихся</b>	<b>351</b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>234</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные и практические занятия	200
практическая подготовка	<b>100</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>117</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена</b>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Практическая подготовка	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	1.	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	1		Л1,Л4,Л5,М2,М4, М5,П10.
<b>Тема 1.1.</b> Развитие понятия о числе	1.	Целые, рациональные, иррациональные и действительные числа. Приближенные вычисления.	1		Л1,Л4,Л5,М1,М2, М3,М4,П1,П2,П10
	<b>Практическое занятие №1:</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доклад по теме: «Признаки делимости чисел». Решение задач.		4		
<b>Тема 1.2.</b> Комплексные числа	2.	Комплексные числа. Изображение комплексных чисел	1		Л1,Л2,Л3, М1,М2,М5, П3,П4,П6.
	<b>Практическое занятие №2:</b> Арифметические операции над комплексными числами.		4	2	Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П1,П2,П10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации на тему: «История открытия комплексных чисел».		4		
<b>Тема 2.1.</b> Корни и степени	1.	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1		Л1,Л2,Л5, М4,М5,П2,П10
	2.	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1		
	3.	Степени с действительными показателями, их свойства.	1		
	<b>Практическое занятие №3:</b>		4	2	

	Решение иррациональных и показательных уравнений.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение реферата на тему: «История открытия понятия корня». Решение задач.		8		
<b>Тема 2.2</b> Логарифм. Логарифм числа.	4.	Логарифм. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1		Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П1,П2,П10
	<b>Практическое занятие №4:</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.		4		
	<b>Практическое занятие №5:</b> Решение логарифмических уравнений.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доклад на тему «Значение и история понятия логарифма». Решение задач по теме «Переход к новому основанию».		5		
<b>Тема 2.3.</b> Преобразование алгебраических выражений.	5.	<b>Практическое занятие № 6:</b> Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	4	2	Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П7, П8,П10
	6.	<b>Практическое занятие № 7:</b> Преобразование степенных выражений.	4	2	
	7.	<b>Практическое занятие № 8:</b> Преобразование логарифмических выражений.	4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление презентации по теме: «Корни, степени и логарифмы»		5		
<b>Тема 3.1.</b> Параллельность в пространстве	1.	Аксиомы стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П7, П8,П10
	<b>Практическое занятие № 9:</b> Решение задач по теме: « Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей»		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изготовление демонстрационной модели к теореме о пересечении двух плоскостей третьей. Решение задач.		5		
<b>Тема 3.2.</b> Перпендикулярность в	4.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2,
	5.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	1		

пространстве	6.	Двугранный угол.	1		М3,М5,П3,П4,П7, П8,П10
	7.	Перпендикулярность двух плоскостей.	1		
	<b>Практическое занятие №10:</b> Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».		4	2	
	<b>Практическое занятие №11:</b> Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей».		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изготовление модели двугранного угла. Конспект: «Параллельный перенос. Площадь ортогональной проекции». Решение задач		8		
<b>Тема 4.1.</b> Векторы в пространстве	1.	Понятие вектора в пространстве.	1	2	Л1,Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П3,П4,П7,П8
	2.	Линейные операции над векторами.	1	2	
	3.	Компланарные векторы.	1	2	
	<b>Практическое занятие № 12:</b> Действия над векторами.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспект: «Проекция вектора на ось. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»		3		
<b>Тема 4.2.</b> Метод координат в пространстве.	4.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1	2	Л1,Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П3,П4,П7,П8
	5.	Скалярное произведение векторов.	1	2	
	<b>Практическое занятие № 13:</b> Решение задач по теме: «Декартова система координат».		4	2	
	<b>Практическое занятие № 14:</b> Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад на тему «Жизнь и творчество Р.Декарта» Решение задач.		6		
<b>Тема 5.1.</b> Основные понятия	1.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	1		Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5
	<b>Практическое занятие № 15:</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с таблицами Брадиса для вычисления синуса и косинуса.		2	2	

<b>Тема 5.2.</b> Основные тригонометрические тождества	2.	Формулы приведения. Формулы сложения, удвоения, половинного угла.	1		Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5
	<b>Практическое занятие № 16:</b> Основные тригонометрические тождества.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по теме «Формулы тригонометрии»		2		
<b>Тема 5.3.</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	4.	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	2	Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5
	<b>Практическое занятие № 17:</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		4	2	
	<b>Практическое занятие №18:</b> Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по теме «Преобразование простейших тригонометрических выражений»		2	2	
<b>Тема 5.4.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	5.	Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	1	2	Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5
	<b>Практическое занятие № 19:</b> Решение тригонометрических уравнений.		4	2	
	<b>Практическое занятие №20:</b> Решение тригонометрических неравенств.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»		2	2	
<b>Тема 6.1.</b> Функции, их свойства и графики	1.	Функция, область определения и множество значений. График функции. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	1		Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	2.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Сложная функция (композиция). Обратные функции.	1		
	<b>Практическое занятие № 21:</b> Построение и чтение графиков функций, заданных различными способами.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 22:</b> Исследование функций.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение реферата по теме: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».		5		

<b>Тема 6.2.</b> Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	4.	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	2	Л1,Л3,Л4,М1,М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Практическое занятие № 23:</b> Преобразование графиков функций.		4	2	
	<b>Практическое занятие №24:</b> Преобразование графиков функций.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследование функции $y=lgx$ и построение графика. Решение задач на нахождение области определения и множества значений функции. Решение задач по теме: «Исследование функции» Решение задач по теме: «Свойства функции»		7	2	
<b>Тема 7.1.</b> Элементы комбинаторики	1.	Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Правила комбинаторики.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	2.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1		
	<b>Практическое занятие № 25:</b> Решение задач на подсчет числа размещения, перестановок, сочетаний.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 26:</b> Решение задач на перебор вариантов.		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание презентации по теме: «История становления комбинаторики». Решение задач.		6		
<b>Тема 7.2.</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики	5.	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8,П10
	6.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения, числовые характеристики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Понятие о задачах математической статистики.	1		
	<b>Практическое занятие № 27:</b> Вычисление вероятностей.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 28:</b> Представление числовых данных.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 29:</b>		4		

	Прикладные задачи.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад на тему «Элементы теории вероятностей и математической статистики»		4		
<b>Тема 8.1.</b> Многогранники	1.	Определение многогранника и его основных элементов. Классификация многогранников (выпуклые, прямые, правильные). Теорема Эйлера.	1		Л1,Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П3,П4,П7,П8
	<b>Практическое занятие № 30:</b> Изображение многогранников.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 31:</b> Построение сечений многогранников.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение реферата по теме: «Жизнь и творчество Л.Эйлера». Решение задач на построение сечений многогранников.		6		
<b>Тема 8.2.</b> Тела и поверхности вращения	1.	Понятие цилиндра. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса, усеченного конуса. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса. Определение шара и сферы. Их сечения. Уравнение сферы.	1		Л1,Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П3,П4,П7,П8
	<b>Практическое занятие № 32:</b> Нахождение элементов цилиндра.		4		
	<b>Практическое занятие № 32:</b> Нахождение элементов конуса.		4		
	<b>Практическое занятие № 34:</b> Решение задач по теме «Шар и сфера».		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.		4	2	
<b>Тема 9.1.</b> Последовательности и пределы	1.	Последовательности. Характеристика способов задания и свойств числовых последовательностей. Предел последовательности. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Практическое занятие № 35:</b> Задание последовательности различными способами, вычисления членов последовательности.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 36:</b> Вычисление пределов последовательностей.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспект «Существование предела монотонной ограниченной		3		

	последовательности».				
<b>Тема 9.2.</b> Производная функции	<b>Практическое занятие № 37:</b> Решение задач по теме: « Физический и геометрический смысл производной»		4	2	Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Практическое занятие № 38:</b> Решение задач по теме: « Правила и формулы дифференцирования»		4	2	
	<b>Практическое занятие № 39:</b> Исследование функций с помощью производной.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конспект: «Непрерывность функции в точке и на промежутке. Два замечательных предела». Решение задач.		4		
<b>Тема 9.3.</b> Первообразная и интеграл	2.	Первообразная, свойства первообразной. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Формула Ньютона—Лейбница. Определенный интеграл	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Практическое занятие № 40:</b> Нахождение первообразной функции		4	2	
	<b>Практическое занятие № 41:</b> Вычисление неопределенного интеграла.		4	2	
	<b>Практическое занятие № 42:</b> Площадь криволинейной трапеции.		4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач. Сообщение по теме: «Приближенное вычисление производной».		4		
<b>Тема 10.1.</b> Объем	1.Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема многогранников и тел вращения		1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1, М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Практическое занятие № 43:</b> Вычисление объема многогранников.		4	2	
	<b>Практическое занятие №44:</b> Вычисление объема тел вращения.		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач прикладного и практического содержания. Изготовление развертки конуса с заданными параметрами		4		
<b>Тема 10.2.</b> Поверхность тел вращения	2.	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1		Л1,Л3,Л4,Л5,М1,

	<b>Практическое занятие № 45:</b> Нахождение площади поверхности цилиндра, конуса, сферы.	4		М2, М3,М5,П3,П4,П5, П8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач прикладного и практического содержания	4		
<b>Тема 11.1.</b> Уравнения и системы уравнений.	<b>Практическое занятие № 46:</b> Показательные и логарифмические уравнения.	4		Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П1,П2,П3,П8
	<b>Практическое занятие №47:</b> Тригонометрические уравнения.	4		
	<b>Практическое занятие №48:</b> Решение систем уравнений.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление презентации на тему: «Основные методы решения уравнений».	6		
<b>Тема 11.2.</b> Неравенства.	<b>Практическое занятие №49:</b> Решение неравенств методом интервалов.	4	2	Л3,Л4,Л5, М1,М2,М3,М5, П1,П2,П3,П8
	<b>Практическое занятие №50:</b> Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными.	4		
	<b>Практическое занятие №51:</b> Решение систем уравнений и неравенств.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление презентации на тему: «Основные методы решения неравенств»	4		
<b>Всего:</b>		<b>351</b>		
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>34</b>		
<b>Практические и лабораторные занятия</b>		<b>200</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>117</b>		
<b>Практическая подготовка</b>			<b>100</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет, в котором есть возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Оборудование кабинета**

- посадочные места -25 мест;
- рабочее место преподавателя- 1 место;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

##### **Технические средства обучения**

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

##### **Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**

- правила техники безопасности;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Рекомендуемая литература:**

1. Алпатов А.В. Математика: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с.
2. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра: учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. —2017. — 60 с.
3. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 616 с.
4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 200 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9858-0. — Режим доступа: HYPERLINK<https://www.biblio-online.ru/bcode/413816>
5. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с.
6. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для СПО / А. П. Потапов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 310 с.
7. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учеб. пособие для СПО / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 245 с.

##### **Дополнительные источники:**

###### **1) Юрайт**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 401 с.
2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учеб. пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 202 с.
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учеб. пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).  
Учебное издание
3. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softlint. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
4. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1septemr.ru>
5. Математика в открытом колледже <http://www.matematiks.ru>
6. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
7. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

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

Результаты освоения содержания учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b> 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;</li> <li><b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; 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; характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> тестовые задания, устный опрос.</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b> практические занятия, контрольные срезы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> письменный экзамен</p>