

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2023  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Математика"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**техник**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2023 г.

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

### **ОУД.07 Математика**

*название дисциплины*

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

Программа учебной дисциплины ОУД.07 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство (приказ Минобрнауки России от 05.05.2022 г. № 309)"

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Учебная дисциплина ОУД.07 Математика входит в цикл Общеобразовательной подготовки.

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

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

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

Объем программы 328 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 280 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		1	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	280	140	140				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	72	36	36				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	208	104	104				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	36	30	6				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	12	-	12				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	328	170	158				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.07 Математика

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Лек	2
Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Комбинированное занятие		
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Лек	2
Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Комбинированное занятие		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Лек	2
Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Пр	4
Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты		
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Пр	2
Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		

Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	СР	6
Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств Комбинированное занятие		
Тема 1.7 Входной контроль	СР	2
Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>20</b>
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Лек	2
Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры. Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Лек	6
Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач. Комбинированное занятие		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	СР	2
Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве Комбинированное занятие		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Пр	4
Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями Комбинированное занятие		
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Пр	4
Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	СР	2
Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Лек	4
Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка Комбинированное занятие		

Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Пр	6
Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя $2 \times 2$ Комбинированное занятие		
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Пр	4
Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	СР	2
Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями		
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>30</b>	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Лек	4
Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Комбинированное занятие		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Лек	2
Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Пр	4
Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений Комбинированное занятие		
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Пр	2
Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций Комбинированное занятие		

Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	СР	2
Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Комбинированное занятие		
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Пр	2
Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	СР	4
Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Пр	2
Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики Комбинированное занятие		
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Пр	4
Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства Комбинированное занятие		
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Пр	2
Системы простейших тригонометрических уравнений		
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	СР	2
Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>	<b>6</b>	
Тема 5.1 Комплексные числа	Лек	4
Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами Комбинированное занятие		
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Пр	2
Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
<b>Раздел 6. Производная функции, ее применение</b>	<b>30</b>	
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Лек	2
Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной Комбинированное занятие		

Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Пр	2
Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования Комбинированное занятие		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Пр	6
Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Пр	2
Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов Комбинированное занятие		
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Пр	4
Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Пр	2
Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$		
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Пр	4
Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция Комбинированное занятие		
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Пр	2
Исследование функции на монотонность и построение графиков. Комбинированное занятие		
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Пр	2
Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Пр	2
Наименьшее и наибольшее значение функции		
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	СР	2
Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		

<b>Раздел 7. Многогранники и тела вращения</b>	<b>48</b>	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Лек	2
Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники Комбинированное занятие		
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Лек	2
Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение Комбинированное занятие		
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Лек	2
Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда Комбинированное занятие		
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пр	2
Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Комбинированное занятие		
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Пр	2
Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды Комбинированное занятие		
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	СР	2
Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Комбинированное занятие		
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Пр	6
Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Пр	2
Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Пр	2
Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Комбинированное занятие		
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Пр	4
Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Комбинированное занятие		
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	СР	2
Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса. Комбинированное занятие		
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Пр	2
Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		

Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Пр	4
Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка		
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Пр	4
Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Пр	4
Комбинации геометрических тел		
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Пр	4
Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах		
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	СР	2
Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
<b>Раздел 8. Первообразная функции, ее применение</b>	<b>14</b>	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Лек	2
Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной. Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Пр	2
Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница. Комбинированное занятие		
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Пр	2
Понятие неопределенного интеграла. Комбинированное занятие		
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Пр	2
Геометрический смысл определенного интеграла. Комбинированное занятие		
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Пр	4
Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	СР	2
Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		

<b>Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>18</b>	
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Лек	4
Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Комбинированное занятие		
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Лек	4
Преобразование иррациональных выражений. Комбинированное занятие		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Пр	2
Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Комбинированное занятие		
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Пр	6
Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированное занятие		
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	СР	2
Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
<b>Раздел 10. Показательная функция</b>	<b>17</b>	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Лек	4
Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. Комбинированное занятие		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Пр	8
Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств\		
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Пр	4
Решение систем показательных уравнений Комбинированное занятие		
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	СР	1
Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств Контрольная работа		
<b>Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>29</b>	
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Лек	4
Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Комбинированное занятие		
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Лек	6
Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Комбинированное занятие		

Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Пр	4
Логарифмическая функция и ее свойства Комбинированное занятие		
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Пр	8
Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства Комбинированное занятие		
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Пр	2
Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств Комбинированное занятие		
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Пр	4
Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	СР	1
Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
<b>Раздел 12. Множества. Элементы теории графов</b>	<b>10</b>	
Тема 12.1 Множества	Лек	2
Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами Комбинированное занятие		
Тема 12.2 Операции с множествами	Лек	2
Операции с множествами. Решение прикладных задач		
Тема 12.3 Графы	Пр	4
Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Пр	2
Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
<b>Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>28</b>	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Лек	4
Перестановки, размещения, сочетания. Комбинированное занятие.		
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Пр	4
Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. Комбинированное занятие		

Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Пр	4
Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Пр	4
Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики Комбинированное занятие		
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Пр	4
Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных Комбинированное занятие		
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Пр	4
Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Пр	4
Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
<b>Раздел 14. Уравнения и неравенства</b>	<b>30</b>	
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Лек	4
Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод Комбинированное занятие		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Пр	4
Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств Комбинированное занятие		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Пр	4
Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем Комбинированное занятие		
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Пр	6
Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром Комбинированное занятие		
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Пр	8
Решение текстовых задач профессионального содержания		

Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Пр	4
Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>12</b>	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	Эк	12
Промежуточная аттестация (Экзамен)		

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Дополнительные источники:*

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>
- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

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

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

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Знания:	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Математика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).