

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алексеева Инна Сергеевна  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 20.06.2025 17:31:08  
Уникальный программный ключ:  
e243e984ef11b4161e3a04a74a4d85b9b60756

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



К.А. Киричек

протокол № 11

от 28.05.2025

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Математика

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень основной образовательной программы**

**Направление(я) подготовки (специальность)**

44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста)

**Форма обучения**

очная

**Срок освоения**

3 лет 10 месяцев

**Кафедра**

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала  
подготовки**

2025

Ставрополь, 2025 г.

Программу составил(-и): Старший преподаватель, Л.А. Григорян

Рабочая программа дисциплины "Математика" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2022 г. № 743).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста), утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2024, протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 28.05.2025 г., протокол № 11 для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  \_\_\_\_\_ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2025-2026 учебный год.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:           | ОУП

### 3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Математика в профессиональной деятельности учителя

Производственная практика

Производственная практика по профилю специальности

Психолого-педагогические основы организации общения детей раннего и дошкольного возраста

Теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей раннего и дошкольного возраста с практикумом

Теоретические и методические основы организации музыкальной деятельности детей раннего и дошкольного возраста с практикумом

Теоретические и методические основы организации продуктивных видов деятельности детей раннего и дошкольного возраста с практикумом

Теоретические и методические основы организации самообслуживания и трудовой деятельности детей раннего и дошкольного возраста

Учебная практика

Физика

Экзамен по модулю "Организация различных видов деятельности детей в дошкольной образовательной организации"

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Код и наименование компетенции

**ПК 2.1. Организовывать различные виды деятельности (предметная; игровая; трудовая; познавательная, исследовательская и проектная деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и другие) и общение детей раннего и дошкольного возраста.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
<p>понятия:            степень            числа, логарифм                                    числа; :рациональные, иррациональные, показательные,                    степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения</p>	<p>оперировать понятиями: степень числа, логарифм                    числа; :рациональные, иррациональные, показательные,                    степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p>	<p>использовать при решении задач изученные факты и теоремы; использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из</p>

<p>и неравенства, их системы; функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; функция, рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; : определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные</p>	<p>находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности</p>	<p>реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; пользоваться стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>
---	---	---

<p>формулировки; множество, подмножество, операции над множествами; свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; <math>!</math> натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; <math>+</math> комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами;</p>	<p>реальных событий; знакомство со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки; формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и</p>
---	--

описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью

интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица  $2 \times 2$  и  $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя; моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа;

## 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетные (-ых) единиц (-ы) (340), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
	16 4/6		23 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	60	60	102	102	162	162
Практические	58	58	52	52	110	110
В том числе в форме практ.подготовки	26	26	30	30	56	56
Итого ауд.	118	118	154	154	272	272
Контактная работа	118	118	154	154	272	272
Сам. работа	30	30	32	32	62	62
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	148	148	192	192	340	340

#### 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Повторение курса математики основной школы					
1.1	Повторение курса математики основной школы. /Тема/	1	0			
1.2	Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. /Лек/	1	2			
1.3	Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования. /Лек/	1	2			
1.4	Тема 1.3. Геометрия на плоскости. /Пр/	1	2			
1.5	Тема 1.4 Процентные вычисления. /Пр/	1	4			
1.6	Тема 1.5 Уравнения и неравенства. /Пр/	1	4			

1.7	Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица $2 \times 2$ и $3 \times 3$ , определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств. /Лек/	1	2			
1.8	Тема 1.7 Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости /Пр/	1	4			
	Раздел 2. Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве					
2.1	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. /Тема/	1	0			
2.2	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. /Лек/	1	2			
2.3	Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. /Лек/	1	2			
2.4	Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. /Лек/	1	2			
2.5	Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах. /Лек/	1	2			
2.6	Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые. /Пр/	1	6			
2.7	Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве. /Пр/	1	2			
2.8	Системы уравнений и неравенств. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица $2 \times 2$ и $3 \times 3$ , определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств. /Ср/	1	10			

	Раздел 3. Раздел 3. Координаты и векторы					
3.1	Координаты и векторы. /Тема/	1	0			
3.2	Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. /Лек/	1	2			
3.3	Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. 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 $2 \times 2$ . /Лек/	1	2			
3.4	Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости. /Пр/	1	6			
3.5	Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы. /Пр/	1	2			
3.6	Решение задач. Координаты и векторы. /Ср/	1	10			
	Раздел 4. Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции					
4.1	Основы тригонометрии. /Тема/	1	0			
4.2	Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная меры угла. /Лек/	1	2			
4.3	Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. /Лек/	1	2			

4.4	Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. 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. /Лек/	1	2			
4.5	Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций. /Лек/	1	2			
4.6	Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики. /Лек/	1	2			
4.7	Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций. /Пр/	1	4			
4.8	Тема 4.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. /Пр/	1	6			
4.9	Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции. /Лек/	1	2			
4.10	Тема 4.9. Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства. /Лек/	1	4			

4.11	Тема 4.10. Системы тригонометрических уравнений. /Лек/	1	2			
4.12	Тема 4.11. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. /Пр/	1	4			
4.13	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. /Ср/	1	10			
	Раздел 5. Раздел 5. Комплексные числа.					
5.1	Комплексные числа /Тема/	1	0			
5.2	Тема 5.1. Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами. /Лек/	1	2			
5.3	Тема 5.2. Применение комплексных чисел. /Пр/	1	4			
	Раздел 6. Раздел 6. Производная функции, ее применение					
6.1	Производная функции, ее применение. /Тема/	1	0			

6.2	Тема 6.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования. 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 /Лек/	1	2			
6.3	Тема 6.2. Производные суммы, разности произведения, частного. /Лек/	1	2			
6.4	Тема 6.3. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции. /Лек/	1	2			
6.5	Тема 6.4. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. /Лек/	1	2			
6.6	Тема 6.5. Геометрический и физический смысл производной. /Лек/	1	4			
6.7	Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах. /Пр/	1	2			
6.8	Тема 6.7. Монотонность функции. Точки экстремума . /Лек/	1	4			
6.9	Тема 6.8. Исследование функций и построение графиков. /Лек/	1	4			
6.10	Тема 6.9. Наибольшее и наименьшее значения функции. /Лек/	1	2			

6.11	Тема 6.10. Нахождение оптимального результата с помощью производной в решении задач. /Пр/	1	6			
6.12	Тема 6.11. Решение задач. Производная функции, ее применение. /Пр/	1	2			
	Раздел 7. Раздел 7. Многогранники и тела вращения.					
7.1	Многогранники и тела вращения. /Тема/	2	0			
7.2	Тема 7.1. Вершины, ребра, грани многогранника. /Лек/	2	2			
7.3	Тема 7.2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. /Лек/	2	2			
7.4	Тема 7.3. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. /Лек/	2	2			
7.5	Тема 7.4. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. /Лек/	2	2			
7.6	Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. /Лек/	2	2			
7.7	Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. /Лек/	2	2			
7.8	Тема 7.7. Примеры симметрий в профессии. /Пр/	2	6			
7.9	Тема 7.8. Правильные многогранники, их свойства. /Пр/	2	2			

7.10	Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. /Лек/	2	2			
7.11	Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. /Лек/	2	2			
7.12	Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. /Лек/	2	2			
7.13	Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения. /Лек/	2	2			
7.14	Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка. /Лек/	2	2			
7.15	Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей тел. /Лек/	2	2			
7.16	Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения. /Пр/	2	2			
7.17	Тема 7.16. Геометрические комбинации на практике. /Пр/	2	2			
7.18	Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения. /Пр/	2	2			
	Раздел 8. Раздел 8. Первообразная функции, ее применение.					
8.1	Первообразная. /Тема/	2	0			
8.2	Тема 8.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. /Лек/	2	2			

8.3	Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница. /Лек/	2	2			
8.4	Тема 8.3. Неопределенный и определенный интегралы. /Лек/	2	2			
8.5	Тема 8.4. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. /Лек/	2	2			
8.6	Тема 8.5. Определенный интеграл в жизни. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей /Пр/	2	2			
8.7	Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение. /Пр/	2	2			
	Раздел 9. Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция.					
9.1	Степени и корни. Степенная функция. /Тема/	2	0			
9.2	Тема 9.1. Степенная функция, ее свойства. /Лек/	2	2			
9.3	Тема 9.2. Преобразование выражений с корнями n-ой степени. /Лек/	2	2			
9.4	Тема 9.3. Свойства степени с рациональным и действительным показателями. /Лек/	2	2			
9.5	Тема 9.4. Решение иррациональных уравнений и неравенств. /Лек/	2	2			
9.6	Тема 9.5. Степени и корни. Степенная функция. /Пр/	2	2			

9.7	Решение иррациональных уравнений и неравенств. /Ср/	2	12			
	Раздел 10. Показательная функция. Раздел 10. Показательная функция.					
10.1	Показательная функция. /Тема/	2	0			
10.2	Тема 10.1. Показательная функция, ее свойства. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. /Лек/	2	4			
10.3	Тема 10.2. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. /Пр/	2	4			
10.4	Тема 10.3. Системы показательных уравнений. /Лек/	2	2			
10.5	Тема 10.4. Решение задач. Показательная функция. /Пр/	2	2			
10.6	Решение показательных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. /Ср/	2	10			
	Раздел 11. Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция.					
11.1	Логарифмы. Логарифмическая функция. /Тема/	2	0			
11.2	Тема 11.1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ . /Лек/	2	2			

11.3	Тема 11.2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. /Лек/	2	2			
11.4	Тема 11.3. Логарифмическая функция, ее свойства. /Лек/	2	2			
11.5	Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства /Лек/	2	8			
11.6	Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств. /Лек/	2	2			
11.7	Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике /Пр/	2	4			
11.8	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства. /Ср/	2	10			
	Раздел 12. Множества. Элементы теории графов					
12.1	Множества. /Тема/	2	0			
12.2	Тема 12.1. Множества. /Лек/	2	4			
12.3	Тема 12.2 Операции с множествами. /Пр/	2	2			
12.4	Тема 12.3 Графы. /Пр/	2	4			

12.5	Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение. /Пр/	2	2			
	Раздел 13. Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей					
13.1	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. /Тема/	2	0			
13.2	Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики. /Лек/	2	4			
13.3	Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. /Лек/	2	6			
13.4	Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах. /Пр/	2	2			
13.5	Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. /Лек/	2	4			
13.6	Тема 13.5. Задачи математической статистики. /Лек/	2	4			
13.7	Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. /Пр/	2	4			
	Раздел 14. Раздел 14. Уравнения и неравенства					
14.1	Уравнения и неравенства. /Тема/	2	0			

14.2	Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения. 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. /Лек/	2	4			
14.3	Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств.  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. /Лек/	2	4			
14.4	Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем. Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем. /Лек/	2	4			
14.5	Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами. /Лек/	2	6			
14.6	Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений. /Пр/	2	6			
14.7	Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства. /Пр/	2	2			
14.8	Экзамен /Экзамен/	2	6			

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

## 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

<b>Уровень сформированности компетенции</b>			
<b>не сформирована</b>	<b>сформирована частично</b>	<b>сформирована в целом</b>	<b>сформирована полностью</b>
<b>«Не зачтено»</b>	<b>«Зачтено»</b>		
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<b>«Удовлетворительно»</b>	<b>«Хорошо»</b>	<b>«Отлично»</b>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</li> </ul>

		положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	
<b>9.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>9.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Седых И. Ю., Гребенщиков Ю. Б., Шевелев А. Ю. Математика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 443 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490012">https://urait.ru/bcode/490012</a>
Л.1.2	Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач [Электронный ресурс]:учебно-практическое пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 176 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/507901">https://urait.ru/bcode/507901</a>
Л.1.3	Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 401 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489612">https://urait.ru/bcode/489612</a>
Л.1.4	Баврин И. И. Математика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 616 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490174">https://urait.ru/bcode/490174</a>
Л.1.5	Шипачев В. С., Тихонов А. Н. Математика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 447 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489596">https://urait.ru/bcode/489596</a>
Л.1.6	Татарников О. В., Сагитов Р. В., Чуйко А. С., Швед Е. В., Шершнева В. Г. Математика [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 450 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/512206">https://urait.ru/bcode/512206</a>
Л.1.7	Дорофеева А. В. Математика [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 400 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/507899">https://urait.ru/bcode/507899</a>
Л.1.8	Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н. Математика для колледжей [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 362 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/509126">https://urait.ru/bcode/509126</a>
<b>10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)</b>	
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	<a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a>

«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	<a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	<a href="http://lib.pushkinskiydom.ru">http://lib.pushkinskiydom.ru</a>
Научный архив	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
ЭБС «Педагогическая библиотека»	<a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>
ЭБС «Айбукс.ру»	<a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
ЭБС Буконлайн	<a href="https://bookonline.ru">https://bookonline.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a>
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>

## 10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	<a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Национальная платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	<a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.