

**Аннотация рабочей программы
дисциплины ПД. 01 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»
по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения
уровень подготовки – базовый**

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия разработана на основе ФГОС СПО. Программа включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППСЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ

Дисциплина входит в базовый цикл ПД.00.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Содержание программы «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» направлено на достижение следующих **целей:**

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

Формируемые компетенции:

Не предусмотрено

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

	1 семестр	2 семестр
лекции	48 час.	68 час.

практические занятия 48 час. 70 час.
самостоятельные занятия 48 час. 69 час.

1.5 Тематический план учебной дисциплины:

Освоение дисциплины предполагает изучение следующих тем:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. АЛГЕБРА			16	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		12	
Действительные числа	1	Целые и рациональные числа.	2	1
	2	Арифметический корень натуральной степени.	4	1,2,
	Практические занятия		6	
	1	Степень с рациональным и действительным показателем.	2	
	2	Свойства степени с рациональным и действительным показателем.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач по теме			
Раздел 2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ			32	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		16	
Тригонометрические формулы.	1	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	2	1
	2	Тригонометрические тождества. Формулы сложения .	2	1
	3	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Половинного угла. Формулы приведения.	2	
	Практические занятия		8	
	1	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Половинного угла.	2	
	2	Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач по теме			
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		8	
Тригонометриче	1	Простейшие тригонометрические уравнения	2	1,2

ские уравнения.	2	Решение тригонометрических уравнений.	2	1
	Практические занятия		4	
	1	Уравнение $\cos x = \alpha$ Уравнение $\sin x = \alpha$ Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$.	4	
	2	Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4	
Раздел 3. ФУНКЦИИ ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ			52	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		4	
Степенная функция.	1	Степенная функция, ее свойства и график.	2	1,2
	Практические занятия		2	
	1	Иррациональные уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		8	
Показательная функция.	1	Показательная функция, ее свойства и график.	2	1
	Практические занятия		6	
	1	Показательные уравнения Показательные неравенства.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		5	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		16	
Логарифмическая функция.	1	Логарифмы. Свойства логарифмов.	4	1,2
	2	Логарифмическая функция , ее свойства и график.	4	1
	Практические занятия		8	
	1	Логарифмические уравнения.	4	
	2	Логарифмические неравенства.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4	
	Тема 3.4.		Содержание учебного материала	8

Тригонометрические функции.	1	Свойства тригонометрических функций и их графики.	4	1,2
	Практические занятия		4	
	1	Обратные тригонометрические функции.	2	
	2	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4	
Раздел 4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			56	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		4	
Последовательности.	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей	2	1,2
	Практические занятия		2	
	1	Вычисления членов последовательности. Предел последовательности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		6	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		8	
Производная и ее геометрический смысл.	1	Производная. Геометрический смысл производной	2	1,2
	2	Правила и формулы дифференцирования.	2	1
	Практические занятия		4	
	1	Правила дифференцирования.	2	
	2	Производные некоторых элементарных функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		6	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		12	
Применение производной к исследованию функции.	1	Возрастание и убывание функции.	2	1,2
	2	Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2	1,2
	3	Применение производной к построению графика функции.	2	1
	Практические занятия		6	
	1	Возрастание и убывание функции.	2	

	2	Применение производной к построению графика функции.	2		
	3	Решение задач по теме «применение производной к исследованию функции».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4		
Тема 4.5.	Содержание учебного материала		12		
Первообразная и интеграл	1	Первообразная..	2	1,2	
	2	Правила нахождения первообразной функции.	2	1,2,3	
	3	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2	1,2,3	
	Практические занятия		6		
	1	Правила нахождения первообразной функции.	2		
	2	Вычисление площадей с помощью интеграла.	2		
	3	Дифференциальные уравнения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4		
	Раздел 5. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА			30	
	Тема 5.1.	Содержание учебного материала		10	
Уравнения и системы уравнений.	1	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	1,2	
	2	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2		
	Практические занятия		6		
	1	Корни уравнений. Равносильность уравнений.	2		
	2	Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений.	2		
	3	Решение систем уравнений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		6		
	Тема 5.2.	Содержание учебного материала		8	
	Неравенства.	1	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	2	1

	2	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств..	2	1,2
	Практические занятия		4	
	1	Метод интервалов.	2	
	2	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Решение задач по теме			
Раздел 6. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			36	
	Содержание учебного материала		24	
	1	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	4	1,2
	2	Размещения, сочетания и перестановки.	2	1,2
	3	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей	2	1,2
	4	Теорема о сумме вероятностей.	2	1,2
	5	Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	1,2
	6	Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	1,2
	Практические занятия		10	
	1	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	2	Размещения, сочетания и перестановки.	2	
	3	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей	2	
	4	Теорема о сумме вероятностей.	2	
	5	Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	
	6	Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	Решение задач по теме			
Раздел 7. ГЕОМЕТРИЯ			128	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала		24	
Прямые и	1	Предмет стереометрии..	2	1

плоскости в пространстве	2	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	2	1	
	3	Параллельные прямые в пространстве.	2		
	4	Параллельные плоскости.	2		
	5	Перпендикулярные прямые в пространстве.	2		
	6	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Двугранный угол.	2		
	Практические занятия		12		
	1	Аксиомы стереометрии.	2		
	2	Некоторые следствия из аксиом.	2		
	3	Параллельные прямые в пространстве.	2		
	4	Параллельные плоскости.	2		
	5	Перпендикулярные прямые в пространстве.	2		
	6	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Двугранный угол.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		12		
	Тема 7.2.	Содержание учебного материала		12	
Многогранники.	1	Понятие многогранника.	2	1,2	
	2	Призма.	2	1,2	
	3	Пирамида.	2	1	
	Практические занятия		6		
	1	Площадь поверхности призмы.	2		
	2	Решение задач по теме «Призма. Пирамида».	2		
	3	Симметрия в пространстве.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		6		
	Тема 7.3.	Содержание учебного материала		20	
	Координаты и векторы в пространстве.	1	Понятия вектора. Равенство векторов.	2	1,2
2		Сложение и вычитание векторов.	2	1,2	
3		Разложение вектора по трем некопланарным векторам .	2	1,2	

	4	Прямоугольная система координат в пространстве.	2	1,2	
	5	Связь между координатами векторов и координат точек.	2	1,2	
	Практические занятия		10		
	1	Сумма нескольких векторов.	2		
	2	Умножение вектора на число.	2		
	3	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда.	2		
	4	Простейшие задачи в координатах.	2		
	5	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		8		
Тема 7.4.	Содержание учебного материала		16		
Тела и поверхности вращения	1	Понятие цилиндра.	2	1,2	
	2	Конус. Усечённый конус.	2	1,2	
	3	Сфера. Уравнение сферы.	2	1,2	
	4	Площадь сфер.	2	1,2	
	Практические занятия		8		
	1	Цилиндр. Решение задач.	2		
	2	Усечённый конус.	2		
	3	Сфера. Уравнение сферы.	2		
	4	Решение задач по темы «Тела вращения».			
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	Тема 7.5. Объемы тел	Содержание учебного материала		16	
	1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	4	1,2	
	2	Объем прямоугольной призмы.	2	1,2	
	3	Объем цилиндра.	2	1,2	
4	Объем пирамиды.	2	1,2		
5	Объем конуса.	2	1,2		
Практические занятия		8			

	1	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	2	
	2	Объем наклонной призмы.	2	
	3	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Решение задач по теме	8	
ВСЕГО			350	

1.6. Вид промежуточной аттестации: экзамен

1.7 Основная литература

1. Башмаков М. И. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / М. И. Башмаков. - 4-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2017. - 256 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-5988-7
2. Башмаков М. И. Математика : сборник задач профильной направленности : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2018. - 208 с.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10–11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. - М. : Просвещение, 2016.- 255 стр.- (МГУ-школе. ФГОС). - ISBN: 978-5-09-037761-4

Составитель: преподаватель С.А. Радченко