

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.10.2026 14:19:30
Уникальный программный идентификатор:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) математики,
информатики и информационных технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ПД.01 Математика

Наименование специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Составитель рабочей программы:



преподаватель


(подпись)

О.С. Бешукова
И.О. Фамилия



Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

«26» 06 2026 г.



О.Е. Иванова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«26» 06 2026 г.


(подпись)

Ф.А.Топольян
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	37
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	46
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	47

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ПД.01 Математика относится к обязательной части общеобразовательного цикла и изучается как профильная дисциплина.

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

Реализация программы дисциплины ПД.01 Математика предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

К личностным результатам относятся:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

К метапредметным результатам относятся:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

К предметным результатам относятся:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

1.6. Количество часов на освоение программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 324 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 286 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16;
промежуточная аттестация – 22 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающегося)	Объем образовательной программы, час.	Семестр	Семестр
		1	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	286	160	128
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	128	60	68
практические занятия (ПЗ)	158	60	98
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	16	16	
Консультации	-	-	-
Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1-ом и 2-ом семестрах	22	12	10
Общая трудоемкость	324	104	236

2.2. Тематический план учебной дисциплины ПД.01 Математика

№ п/п	Шифр и № заняти я	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретическ ие занятия	Практические занятия	Самостоятельна я работа обучающихся
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы-20 часов						
1	Л1	Цель и задачи математики при освоении специальности	2	2		
2	П1	Числа и вычисления. Выражения и преобразования.	2		2	
		Профессионально ориентированное содержание				
3	П2	Геометрия на плоскости	2		2	
4	П3	Процентные вычисления.	2		2	
5	П4	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2		2	
6	П5	Уравнения и неравенства	2		2	
7	Л2	Системы уравнений и неравенств	2	2		
8	П6	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.	2		2	
9	П7	Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2		2	
10	П8	Контрольная работа №1 Входной рейтинг	2		2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве-20 часов						
11	Л3	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	2	2		
12	Л4	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	2		

13	П9	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Тетраэдр и его элементы.	2		2	
14	П10	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2		2	
15	Л5	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	2		
16	Л6	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	2		
17	П11	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2		2	
		Профессионально ориентированное содержание				
18	П12	Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	2		2	
19	П13	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	2		2	
20	П14	Контрольная работа №2 Прямые и плоскости в пространстве,	2		2	
Раздел 3. Координаты и векторы -16 часов						
21	Л7	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	2		
22	П15	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2		2	
23	Л8	Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	2		
24	П16	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	2		2	

		Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.				
25	П17	Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	2		2	
		Профессионально ориентированное содержание				
26	П18	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	2		2	
27	П19	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2		2	
28	П20	Контрольная работа №3 Решение задач. Координаты и векторы.	2		2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции – 40 часов						
29	Л9	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	2		
30	П21	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2		2	
31	Л10	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	2		
32	П22	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2		2	
33	Л11	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	2		
34	Л12	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	2		
35	П23	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2		2	

		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.				
36	П24	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2		2	
37	П25	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2		2	
38	Л13	Функции, их свойства. Способы задания функций.	2	2		
39	П26	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2		2	
		Профессионально ориентированное содержание				
40	П27	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2		2	
41	П28	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2		2	
42	П29	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2		2	
43	Л14	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	2		
44	Л15	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	2		
45	П30	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2		2	
46	П31	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2		2	
47	Л16	Системы простейших тригонометрических уравнений	2	2		
48	П32	Контрольная работа №4	2		2	

		Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции				
--	--	--	--	--	--	--

Раздел 5. Комплексные числа – 8 часов

49	Л17	Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	2		
50	П33	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2		2	
51	П34	Применение комплексных чисел	2		2	
52	П35	Применение комплексных чисел	2		2	

Раздел 6. Производная функции, ее применение – 40 часов

53	Л18	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	2	2		
54	Л19	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	2		
55	П36	Непосредственное дифференцирование,	2		2	
56	П37	Производные суммы, разности произведения, частного	2		2	
57	Л20	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	2		
58	П38	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2		2	
59	П39	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2		2	
60	П40	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2		2	
61	Л21	Геометрический и физический смысл производной	2	2		
62	П41	Геометрический и физический смысл производной	2		2	
63	П42	Физический смысл производной в профессиональных задачах	2		2	
64	Л22	Монотонность функции. Точки экстремума	2	2		
65	П43	Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2		2	

66	Л23	Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2	2		
67	П44	Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2		2	
68	Л24	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	2		
		Профессионально ориентированное содержание				
69	П45	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2		2	
70	П46	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах функции	2		2	
71	П47	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2		2	
72	П48	Контрольная работа №5 Производная функции, ее применение	2		2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения – 46 часов						
73	Л25	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	2		
74	Л26	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	2	2		
75	П49	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2		2	
76	Л27	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	2		
77	П50	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2		2	
78	Л28	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
79	П51	Примеры симметрий в профессии	2		2	
80	П52	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2		2	
81	П53	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2		2	

82	П54	Правильные многогранники, их свойства	2		2	
83	Л29	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	2		
84	Л30	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	2		2
		Профессионально-ориентированное содержание				
85	П55	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2		2	
86	П56	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2		2	
87	Л31	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	2		
88	Л32	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	2		
89	П57	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2		2	
90	Л33	Объемы и площади поверхностей тел	2	2		2
91	П58	Комбинации многогранников и тел вращения	2		2	
92	П59	Комбинации многогранников и тел вращения	2		2	
93	П60	Геометрические комбинации на практике	2		2	
94	П61	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2		2	
95	П62	Контрольная работа №6. Многогранники и тела вращения	2		2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение-14 часов						
96	Л34	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных,	2	2		
97	Л35	Понятие неопределенного и определенного интеграла	2	2		
98	Л36	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница,	2	2		
99	Л37	Геометрический смысл определенного интеграла	2	2		2
		Профессионально-ориентированное содержание				

100	П63	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	2		2	
101	П64	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2		2	
102	П65	Контрольная работа №7. Первообразная функции, ее применение	2		2	

Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция- 14 часов

103	Л38	Степенная функция, ее свойства	2	2		
104	П66	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2		2	
105	П67	Преобразование иррациональных выражений	2		2	
106	Л39	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	2		
107	П68	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		2	
108	П69	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		2	2
109	П70	Контрольная работа №8. Степени и корни. Степенная функция.	2		2	

Раздел 10. Показательная функция – 14 часов

110	Л40	Показательная функция, ее свойства	2	2		2
111	П71	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	2		2	
112	Л41	Решение показательных уравнений и неравенств	2	2		
113	П72	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2		2	
114	П73	Решение показательных неравенств	2		2	

115	П74	Системы показательных уравнений	2		2	
116	П75	Контрольная работа № Показательная функция	2		2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция-24 часа						
117	Л42	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	2		
118	П76	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2		2	
119	П77	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2		2	
120	П78	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2		2	
121	Л43	Логарифмическая функция и ее свойства	2	2		2
122	П79	Логарифмическая функция и ее свойства	2		2	
123	Л44	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2		
124	П80	Решение логарифмических уравнений различными методами.	2		2	
125	П81	Решение логарифмические неравенств.	2		2	
126	П82	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2		2	
		Профессионально-ориентированное содержание				
127	П83	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2		2	2
128	П84	Контрольная работа №10 Логарифмическая функция.	2		2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов -8 часов						
129	Л45	Множества. Подмножество. Операции с множествами.	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
130	П85	Операции с множествами. Решение прикладных задач	2		2	
131	П86	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2		2	
132	П87	Контрольная работа №11. Множества, Графы и их применение.	2		2	

Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей – 14 часов						
133	Л46	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	2	2		
134	Л47	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
135	П88	Вероятность в профессиональных задачах. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2		2	
136	Л48	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	2		
137	Л49	Задачи математической статистики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	2		2
		Профессионально-ориентированное содержание				
138	П89	Составление таблиц и диаграмм на практике. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	2		2	
139	П90	Контрольная работа №12 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	2		2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства -24 часа						
140	П91	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	2		2	
141	П92	Графический метод решения уравнений.	2		2	
142	П93	Графический метод решения уравнений и неравенств	2		2	
143	Л50	Уравнения и неравенства с модулем.	2	2		
144	П94	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2		2	
145	Л51	Уравнения и неравенства с параметрами	2	2		

146	П95	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2		2	
147	П96	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2		2	
		Профессионально-ориентированное содержание				
148	П97	Решение текстовых задач профессионального содержания	2		2	
149	П98	Решение текстовых задач профессионального содержания	2		2	
150	П99	Решение текстовых задач профессионального содержания	2		2	
151	П100	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2		2	
		Промежуточная аттестация				22
		Итого: 324 часа	286	128	158	38

2.3. Содержание учебной дисциплины СОО.02.01 Математика

Наименование темы дисциплины	Содержание	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Повторение математики школы	курс основной Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	20	1
	Теоретические занятия	4	
	1.Цель и задачи математики при освоении специальности	2	
	2.Системы уравнений и неравенств	2	
	Практические занятия	16	
	1.Числа и вычисления. Выражения и преобразования.	2	
	2.Геометрия на плоскости	2	
	3.Процентные вычисления.	2	
	4.Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	
	5.Уравнения и неравенства	2	
	6.Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы.	2	
	7.Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2	
	8.Контрольная работа №1. Входной рейтинг	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры. Параллельные прямая и плоскость. Определение.	20	2

<p>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. 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. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.</p>		
Теоретические занятия	8	
1.Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	2	
2.Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
3.Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
4.Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Практические занятия	12	
1.Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Тетраэдр и его элементы.	2	
2.Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2	
3.Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Профессионально ориентированное содержание		
4.Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	2	
5.Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	2	

	6.Контрольная работа №2 . Прямые и плоскости в пространстве,	2	
Раздел 3. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 . Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	16	2
	Теоретические занятия.	4	
	1.Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
	2.Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
	Практические занятия	12	
	1.Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
	2.Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	
	3.Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	4.Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	2	
	5.Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
	6.Контрольная работа №3 Решение задач. Координаты и векторы.	2	

Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала 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. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения. 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. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. 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. Системы простейших тригонометрических уравнений.	40	2
	Теоретические занятия.	16	
	1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
	2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	
	3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	4. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	5. Функции, их свойства. Способы задания функций.	2	

	6. Тригонометрические уравнения и неравенства	2	
	7. Тригонометрические уравнения и неравенства	2	
	8. Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практические занятия	24	
	1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
	2. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2	
	3. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение	2	
	4. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	5. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
	6. Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
	8. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	
	9. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
	10. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	11. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2	

	12.Контрольная работа №4 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	
Раздел 5. Комплексные числа	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.	8	2
	Теоретические занятия.	2	
	1.Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	
	Практические занятия	6	
	1.Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
	2.Применение комплексных чисел	2	
	3.Применение комплексных чисел	2	
Раздел 6. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала 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. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$. Возрастание и убывание функции,	40	2

	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. Исследование функции на монотонность и построение графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		
	Теоретические занятия	14	
	1.Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	2	
	2.Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	3.Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	4.Геометрический и физический смысл производной	2	
	5.Монотонность функции. Точки экстремума	2	
	6.Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2	
	7.Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	Практические занятия	26	
	1.Непосредственное дифференцирование,	2	
	2.Производные суммы, разности произведения, частного	2	
	3.Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	4.Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	5.Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	6.Геометрический и физический смысл производной	2	
	7.Физический смысл производной в профессиональных задачах	2	
	8.Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2	
	9.Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	10.Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	

	11.Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах функции	2	
	12.Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	
	13.Контрольная работа №5 Производная функции, ее применение	2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение. Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды. Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту. Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы. Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	46	2
	Теоретические занятия	18	
	1.Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
	2.Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
	3.Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	

	4.Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	5.Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
	6.Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	7.Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	
	8.Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
	9.Объемы и площади поверхностей тел	2	
	Практические занятия	28	
	1.Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	2.Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	
	3.Правильные многогранники, их свойства	2	
	4.Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	
	5.Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2	
	6.Комбинации многогранников и тел вращения	2	
	7.Комбинации многогранников и тел вращения	2	
	8.Геометрические комбинации на практике	2	
	9.Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	
	10. Контрольная работа №6. Многогранники и тела вращения	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	11.Примеры симметрий в профессии	2	
	12.Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
	13.Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
	14.Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	Самостоятельная работа (индивидуальные проекты)	4	

Раздел 8. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала 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. 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. Понятие неопределенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.	14	2
	Теоретические занятия	8	
	1.Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
	2.Понятие неопределенного и определенного интеграла	2	
	3.Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
	4.Геометрический смысл определенного интеграла	2	
	Практические занятия	6	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	1.Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.		
	2.Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	3.Контрольная работа №7.	2	
	Первообразная функции, ее применение		
	Самостоятельная работа(ИП)	2	
	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. .Преобразования	14	2

Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция	иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Теоретические занятия	4	
	1.Степенная функция, ее свойства	2	
	2.Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
	Практические занятия	10	
	1.Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	
	2.Преобразование иррациональных выражений	2	
	3.Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	4.Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	5.Контрольная работа №8. Степени и корни. Степенная функция.	2	
	Самостоятельная работа(ИП)	2	
Раздел 10. Показательная функция	Содержание учебного материала Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений.	14	2
	Теоретические занятия	4	
	1.Показательная функция, ее свойства.	2	
	2.Решение показательных уравнений и неравенств.	2	
	Практические занятия	10	
	1.Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	2	

	2.Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2	
	3.Решение показательных неравенств	2	
	4.Системы показательных уравнений	2	
	5.Контрольная работа № Показательная функция	2	
	Самостоятельная работа(ИП)	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства,	24	2
	Теоретические занятия	6	
	1.Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	2.Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	3.Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Практические занятия	18	
	1.Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	2.Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
	3.Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
	4.Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	5.Решение логарифмических уравнений различными методами.	2	
	6.Решение логарифмические неравенств.	2	
	7.Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	8.Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	
	9.Контрольная работа №10	2	

	Логарифмическая функция.		
	Самостоятельная работа(ИП)	4	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов	Содержание учебного материала Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Операции с множествами. Решение прикладных задач. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	8	2
	Теоретические занятия	2	
	1.Множества. Подмножество. Операции с множествами.	2	
	Практические занятия	6	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	1.Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
	2.Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
	3.Контрольная работа №11. Множества, Графы и их применение.	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала Перестановки, размещения, сочетания. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	14	2
	Теоретические занятия	8	
	1.Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2.Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	3.Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
	4.Задачи математической статистики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
	Практические занятия	6	

	Профессионально-ориентированное содержание		
	1.Вероятность в профессиональных задачах. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2	
	2.Составление таблиц и диаграмм на практике. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	2	
	3.Контрольная работа №12 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа(ИП)	2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 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. 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. Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром. Решение текстовых задач профессионального содержания. Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	24	2
	Теоретические занятия	4	
	1.Уравнения и неравенства с модулем.	2	
	2.Уравнения и неравенства с параметрами	2	
	Практические занятия	20	
	1.Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	2	
	2.Графический метод решения уравнений.	2	
	3.Графический метод решения уравнений и неравенств	2	

	4.Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2	
	5.Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2	
	6.Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	7.Решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	8.Решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	9.Решение текстовых задач профессионального содержания	2	
	10.Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен в1-ом и 2-ом семестре	22	
	Итого	340	
	теоретические	102	
	ПЗ	200	
	Самостоятельная работа (ИП)	16	
	Промежуточная аттестация	22	
<p>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.02.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков, модели и др.);
- специализированное предметное оснащение;
- технические средства обучения и оргтехника;
- средства информационно-коммуникационных технологий и аудио - видеоматериалы;
- справочники, методические пособия, специальная литература.

Наглядные пособия:

1. Тригонометрическая окружность.
2. Таблица производных.
3. Таблица интегралов.
4. Деревянные, металлические геометрические фигуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

- 1 Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Башмаков М.И. - Москва: КноРус, 2019. - 394 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929528>
- 2 Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2018. - 544 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967862>

Дополнительные источники:

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. - М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 342 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
2. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 359 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>
3. Математика в примерах и задачах. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 431 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>

Интернет-ресурсы:

1. ru.wikipedia.org/wiki/математика - Данный сайт показывает теорию в совокупности и образует математическую модель исследуемого объема.
2. allmatematika.ru; bumath.net - Элементарная математика интернет школ. Все разделы математики средней школы: Теория и решения.
3. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся в виде индивидуального проекта во втором семестре.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Непрерывные дроби.
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.
9. Конические сечения и их применение в технике.
10. Понятие дифференциала и его приложения.
11. Схемы повторных испытаний Бернулли.
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
СОО.02.01 МАТЕМАТИКА**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Формируемые умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных заданий; -устный и письменный опрос; -проверка конспекта; - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
Функции и графики		
Формируемые умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; -использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
Начала математического анализа		
Формируемые умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	<p>нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
Уравнения и неравенства		
Формируемые умения:		
<p>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-проверка конспекта</p> <p>- тестирование;</p> <p>- выполнение зачётных работ.</p>

	<p>усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
Комбинаторика, статистика и теория вероятности		
Формируемые умения:		
<p>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <p>анализа информации статистического характера.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p>	<p>-выполнение индивидуальных заданий</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-проверка конспекта</p> <p>- тестирование;</p> <p>- выполнение зачётных работ.</p>

	<p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
Геометрия		
Формируемые умения:		

<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.
---	--	--

Формируемые знания:		
<p>- 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.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или</p>	<p>- устный и письменный опрос</p> <p>- проверка конспекта</p> <p>- выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>- тестирование;</p> <p>- выполнение зачётных работ.</p>

	не справляется с ними самостоятельно.	
- 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.	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или	- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.		- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.		- устный и письменный опрос - проверка конспекта - выполнение индивидуальных заданий. - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	<p>не справляется с ними самостоятельно.</p> <p>Выполнение зачетных работ.</p> <p>В соответствии с уровнем выполнения зачет.работы:</p> <p>работа выполнена;</p> <p>работа выполнена, но с ошибками;</p> <p>работа не выполнена.</p>	
--	--	--

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины СОО.02.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья:

Оснащение учебного кабинета математики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины СОО.02.01 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за 20 /20 учебный год

В рабочую программу СОО.02.01 Математика

по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____ О. С. Бешукова
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики информатики и информационных технологий.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ О.Е. Иванова
(подпись)