Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2025 13:55:09
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) математики, информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа
_____З.А. Хутыз
«28» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ПД.01 Математика

Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Майкоп – 2025

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

преподаватель _____ О.С. Бешукова
(подпись) И.О. Фамилия

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

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«26» мая 2025 г. _____ О.Е. Иванова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«26» мая 2025 г. _____ Ф.А.Топольян
(подпись) 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
<u>СОО.02.01 МАТЕМАТИКА</u>

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины СОО.02.01«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.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина СОО.02.01 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 СОО.02.01 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.6. Количество часов на освоение программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 340 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 302 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16;

промежуточная аттестация – 22 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОО.02.01МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающегося)	Объем образовательной программы, час.	Семестр 1	Семестр 2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	**324**	**148**	**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**	**148**	**236**

2.2. Тематический план учебной дисциплины СОО.02.01Математика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
1 семестр						
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы						
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. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2		2	
5	П4	Уравнения и неравенства.	2		2	
6	Л2	Системы уравнений и неравенств	2	2		
7	П5	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы.	2		2	
8	П6	**Контрольная работа №1** **Входной рейтинг**	2		2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве						
9	Л3	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	2	2		
10	Л4	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	2		
11	П7	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы.	2		2	

		Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.				
12	Л5	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	2		
13	Л6	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	2		
14	П8	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	4		2	2
		Профессионально ориентированное содержание				
15	П9	Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2		2	
16	П10	**Контрольная работа №2** **Прямые и плоскости в пространстве,**	2		2	
Раздел 3. Координаты и векторы						
17	Л7	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	2		
18	П11	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2		2	
19	Л8	Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	2		
20	П12	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.	2		2	

		Профессионально ориентированное содержание				
21	П13	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	4		2	2
22	П14	**Контрольная работа №3** **Решение задач. Координаты и векторы.**	2		2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции						
23	Л9	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	2		
24	Л10	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	2		
25	П15	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения.	2		2	
26	Л11	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	4	2		2
27	Л12	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	2		2
28	П16	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	2		2	
29	П17	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2		2	

30	П18	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2		2	
31	Л13	Функции, их свойства. Способы задания функций.	2	2		
32	П19	Тригонометрические функции, их свойства и графики	4		2	2
		Профессионально ориентированное содержание				
33	П20	Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2		2	
34	Л14	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	2		
35	Л15	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	2		
36	П21	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	4		2	2
37	Л16	Системы простейших тригонометрических уравнений	2	2		
38	П22	**Контрольная работа №4** **Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	2		2	
Раздел 5. Комплексные числа – 8 часов						
39	Л17	Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	2		
40	П23	Форма записи комплексного числа. Действия с комплексными числами в арифметической и тригонометрической форме записи.	4		2	2
Раздел 6. Производная функции, ее применение						

41	Л18	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	2	2		
42	Л19	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	2		
43	П24	Дифференцирование элементарных функций.	2		2	
44	Л20	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	2		
45	П25	Дифференцирование тригонометрических и сложных функций.	2		2	
46	П26	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2		2	
47	Л21	Геометрический и физический смысл производной. Физический смысл производной в профессиональных задачах	2	2		
48	Л22	Монотонность функции. Точки экстремума	2	2		
49	Л23	Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	4	2		2
50	Л24	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	2		
		Профессионально ориентированное содержание				
51	П27	**Контрольная работа №5** **Производная функции, ее применение**	2		2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения						
52	Л25	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	2		
53	Л26	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы.	2	2		
54	П28	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2		2	
55	Л27	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	2		
56	Л28	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				

57	П29	Примеры симметрий в профессии. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2		2	
58	П30	Правильные многогранники, их свойства.	2		2	
59	Л29	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	2		
60	Л30	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	2		
		2 семестр				
		Профессионально-ориентированное содержание				
61	П31	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2		2	
62	П32	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2		2	
63	Л31	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	2		
64	Л32	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	2		
65	П33	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	
66	Л33	Объемы и площади поверхностей тел	2	2		
67	П34	Комбинации многогранников и тел вращения	2		2	
68	П35	Комбинации многогранников и тел вращения	2		2	
69	П36	Геометрические комбинации на практике	2		2	
70	П37	**Контрольная работа №6.** **Многогранники и тела вращения**	2		2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение						
71	Л34	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных,	2	2		
72	Л35	Понятие неопределенного и определённого интеграла	2	2		
73	Л36	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница,	2	2		
74	Л37	Геометрический смысл определенного интеграла	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				

75	П38	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2		2	
76	П39	**Контрольная работа №7.** **Первообразная функции, ее применение**	2		2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция						
77	Л38	Степенная функция, ее свойства	2	2		
78	П40	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2		2	
79	П41	Преобразование иррациональных выражений	2		2	
80	Л39	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	2		
81	П42	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		2	
82	П43	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		2	
83	П44	**Контрольная работа №8.** **Степени и корни. Степенная функция.**	2		2	
Раздел 10. Показательная функция						
84	Л40	Показательная функция, ее свойства	2	2		
85	П45	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	2		2	
86	Л41	Решение показательных уравнений и неравенств	2	2		
87	П46	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2		2	
88	П47	Системы показательных уравнений. Решение показательных неравенств.	2		2	

89	П48	**Контрольная работа № Показательная функция**	2		2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция						
90	Л42	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	2	2		
91	П49	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	2		2	
92	П50	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2		2	
93	П51	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2		2	
94	Л43	Логарифмическая функция и ее свойства	2	2		
95	П52	Логарифмическая функция и ее свойства	2		2	
96	Л44	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2		
97	П53	Решение логарифмических уравнений различными методами.	2		2	
98	П54	Решение логарифмические неравенств.	2		2	
99	П55	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2		2	
		Профессионально-ориентированное содержание				
100	П56	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2		2	
101	П57	**Контрольная работа №10 Логарифмическая функция.**	2		2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов						
102	Л45	Множества. Подмножество. Операции с множествами.	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
103	П58	Операции с множествами. Решение прикладных задач	2		2	
104	П59	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2		2	
105	П60	**Контрольная работа №11. Множества, Графы и их применение.**	2		2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей						

106	Л46	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	2	2		
107	Л47	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
108	П61	Вероятность в профессиональных задачах. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2		2	
109	Л48	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	2		
110	Л49	Задачи математической статистики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	2		
		Профессионально-ориентированное содержание				
111	П62	Составление таблиц и диаграмм на практике. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	2		2	
112	П63	**Контрольная работа №12** **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**	2		2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства						
113	П64	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	2		2	
114	П65	Графический метод решения уравнений.	2		2	
115	П66	Графический метод решения уравнений и неравенств	2		2	
116	Л50	Уравнения и неравенства с модулем.	2	2		
117	П67	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	
118	Л51	Уравнения и неравенства с параметрами	2	2		
119	П68	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2		2	

		Профессионально-ориентированное содержание				
120	П69	Решение текстовых задач профессионального содержания	2		2	
121	П70	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2		2	
		Промежуточная аттестация				
Раздел 15. Элементы аналитической геометрии						
		Векторы.				
122	Л52	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.	2	2		
123	П71	Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	2		2	
		Уравнения прямых на плоскости и в пространстве				
124	Л53	Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».	2	2		
125	П72	Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	2		2	
		Кривые второго порядка				
126	Л54	Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.	2	2		
Раздел 16. Вычисление площадей и объёмов						
		Площади плоских фигур и поверхностей тел				
127	Л55	Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.	2	2		

128	Л56	Расчет площадей строительных конструкций.	2	2		
		Объёмы тел				
129	Л57	Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.	2	2		
130	Л58	Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ	2	2		
Раздел 17. Дифференциальное и интегральное исчисление						
		Пределы последовательностей и функций				
131	Л59	Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.	2	2		
132	П73	Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	2		2	
		Вычисление и применение производной				
133	Л60	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.	2	2		
134	П74	Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на за-данном отрезке.	2		2	
135	П75	Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		2	
		Неопределенный интеграл				

136	Л61	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	2		
137	П76	Интегрирование рациональных функций	2		2	
		Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур				
138	Л62	Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	2		
139	П77	Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2		2	
Раздел 18. Основы теории вероятностей и математической статистики						
		Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей				
140	Л63	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.	2	2		
141	П78	Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2		2	
142	П79	Условная вероятность. Формулы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	2		2	
		Основы математической статистики				
143	Л64	Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	2		
		ИТОГО	**300**	**128**	**158**	**16**

2.3. Содержание учебной дисциплины СОО.02.01Математика

Наименование темы дисциплины	Содержание	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	**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 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	**16**	1
	Теоретические занятия	**4**	
	1.Цель и задачи математики при освоении специальности	2	
	2.Системы уравнений и неравенств	2	
	Практические занятия	**12**	
	1.Геометрия на плоскости	2	
	2.Процентные вычисления. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	
	3.Уравнения и неравенства	2	
	4.Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы.	2	
	5.Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2	
	6.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. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение.	**16**	2

	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.		
	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	**8**	
	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. 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. .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 2х2. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	**12**	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	**8**	
	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. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2х2	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	3.Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
	4.Контрольная работа №3 **Решение задач. Координаты и векторы.**	2	
	Содержание учебного материала	**32**	2

Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	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 - α. 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 = tg x, y = 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 tg x = a, 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.		
	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	**16**	
	1.Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
	2.Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. 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. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	2	
	5.Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	6.Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
	7.Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	8.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	**4**	2

	числами. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.		
	Теоретические занятия.	**2**	
	1.Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	
	Практические занятия	**2**	
	1.Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	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, 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	**22**	2

	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	**8**	
	1.Дифференцирование элементарных функций.,	2	
	2.Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	3.Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	2	
	4.Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.	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	**18**	2

	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.		
	Теоретические занятия	**6**	
	1.Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	2.Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	3.Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы и площади поверхностей тел	2	
	Практические занятия	**14**	
	1.Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	2.Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды. Правильные многогранники, их свойства	2 2	
	3.Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	
	4.Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2	
	5.Комбинации многогранников и тел вращения	2	
	6.Комбинации многогранников и тел вращения. Геометрические комбинации на практике. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	

	7. 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.	**12**	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	**4**	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	

	1.Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	3.Контрольная работа №7. **Первообразная функции, ее применение**	2	
	Самостоятельная работа(ИП)	2	

Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция	**Содержание учебного материала** Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция y=√(n&x) их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. .Преобразования 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	**14**	**2**
	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=√(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	**12**	**2**

	показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений.		
	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. 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 е. 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 е	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 е	2	
	2.Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	

Добавлено примечание ([o1]):

	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 **Логарифмическая функция.**	2	
	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	**14**	**2**

	ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.		
	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 переходах 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	**18**	**2**

	уравнения и неравенства с параметром. Решение текстовых задач профессионального содержания. Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.		
	Теоретические занятия	**4**	
	1.Уравнения и неравенства с модулем.	2	
	2.Уравнения и неравенства с параметрами	2	
	Практические занятия	**14**	
	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	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	6.Решение текстовых задач профессионального содержания. Решение текстовых задач профессионального содержания	2 2	
	7.Решение текстовых задач профессионального содержания. Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2 2	
Раздел 15. Элементы аналитической геометрии	**Содержание учебного материала** Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. Применение векторов для решения геометрических и практических задач. Уравнения прямых на плоскости и в пространстве Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках». Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой. Кривые второго порядка Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.	**10**	

	Теоретические занятия 1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами. 2. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. Применение векторов для решения геометрических и практических задач. 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой. **Практические занятия** 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка. Применение векторов для решения геометрических и практических задач. 2. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	**6** 2 2 2 **4** 2 2	
Раздел 16. Вычисление площадей и объёмов	**Содержание учебного материала** Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел. Расчет площадей строительных конструкций. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ. **Теоретические занятия** **1.** Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел. **2.** Расчет площадей строительных конструкций. **3.** . Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел. **4.** Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	**8** 2 2 2 2	
Раздел 17. Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала** Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы. Вычисление	**18**	

	пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов. **Теоретические занятия** **1.** Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы. **2.** Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков. **3.** Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям. **4.** Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. **Практические занятия** 1. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва. 2. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2 2 2 2 2 2	

	3. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. 4. Интегрирование рациональных функций. 5. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2 2 2	
Раздел 18. Основы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание учебного материала** Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли. Условная вероятность. Формулы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы. **Теоретический материал** **1.** Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы. **2.** Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы. **Практические занятия** **1.** Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли. **2.** Условная вероятность. Формулы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	**8** 2 2 2 2	
Промежуточная аттестация	**Экзамен в1-ом и 2-ом семестре**	**22**	
	Итого		
	теоретические	**128**	
	ПЗ	**158**	
	Самостоятельная работа (ИП)	**16**	
	Промежуточная аттестация	**22**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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;
- технический 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:		
- 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	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	-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:		
- 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	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	-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:		
- 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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	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,	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	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.	
Уравнения и неравенства		
Формируемые умения:		
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - 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.	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	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	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.	
Комбинаторика, статистика и теория вероятности		
Формируемые умения:		
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.	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;	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

	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.	
Геометрия		
Формируемые умения:		

- 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.	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 не справляется с ними самостоятельно.	-выполнение индивидуальных заданий -устный и письменный опрос -проверка конспекта - тестирование; - выполнение зачётных работ.

Формируемые знания:		
- 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.	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.

	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.

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

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 09.02.07 Информационные системы и программирование 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 невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми 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 аутического 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 **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** 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)