

Приложение I.1
к ООП по специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.Б.03 Математика

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Пояснительная записка

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями ФГОС СОО углубленного уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

□ *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.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «математика» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ социально-экономического профиля

1.3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане

Программа учебной дисциплины «математика» принадлежит к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и является частью общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по профессиям СПО.

Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации среднего общего образования.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе

	совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	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 их достижения.
ПРБ 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРБ 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРБ 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРБ 04	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;

ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	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;
ПРб 07	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;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 1	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 2	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 266 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 244 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>266</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>244</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
индивидуальный проект (<i>учебное исследование или учебный проект</i>)	<i>10</i>
Консультации	<i>4</i>
Экзамен	<i>8</i>

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Порядковый номер урока	Коды, формируемых компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	16		
	1 Введение. Целые и рациональные числа. Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями. Действия с положительными и отрицательными числами.		1,2,3,4	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02
	2 Действительные числа. Иррациональные числа. Действительные числа. Арифметические действия над числами. Сравнение числовых значений выражений.		5,6,7,8	ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13
	3 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Приближенные вычисления. Приближенные значения величины, погрешности вычислений (абсолютная и относительная).		9,10	МР 01, МР 04, МР 09
	4 Комплексные числа. Комплексные числа (алгебраическая и тригонометрическая форма записи). Сумма, разность, произведение комплексных чисел.		11,12,13,14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание			
	5 Проценты в профессиональных задачах социально-экономического профиля		15,16	
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	36		
	1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Арифметический корень натуральной степени и его свойства.		17,18,19,20	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02
	2 Степени с рациональными показателями, их свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства.		21,22,23,24	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
	3 Степени с действительными показателями, их свойства. Степень с действительным показателем и ее свойства.		25,26,27,28	МР 03, МР 07, МР 08
	4 Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Понятие логарифма числа, основное логарифмическое тождество.		29,30,31,32	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	5 Десятичные и натуральные логарифмы. Понятие десятичного логарифма Понятие числа e . Натуральный логарифм		33,34,35,36	
	6 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		37,38	

		Свойства логарифма, формула перехода к новому основанию.			
	7	Преобразование алгебраических выражений Алгебраические выражения. Формулы сокращенного умножения.		39,40	
	8	Преобразование рациональных, иррациональных выражений Рациональные и иррациональные выражения, способы преобразования (разложение на множители, формулы сокращенного умножения).		41,42,43,44	
	9	Преобразование показательных и логарифмических выражений Показательные и логарифмические выражения, способы преобразования (разложение на множители, свойства).		45,46,47,48	
	Профессионально ориентированное содержание			49,50	
	10	Экономические расчеты с применением показательной и логарифмической функции			
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала		24		
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве (пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся, перпендикулярные). Угол между прямыми.		51,52	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02
	2	Параллельность плоскостей Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве (пересекающиеся, параллельные). Признак параллельности двух плоскостей.		53,54	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.		55,56,57,58	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	4	Угол между прямой и плоскостью. Угол между прямой и плоскостью		59,60	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	5	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Двугранный угол, угол между плоскостями.		61,62	
	6	Перпендикулярность двух плоскостей. Перпендикулярность двух плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей		63,64	
	7	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости Параллельный перенос и его свойства. Симметрия относительно плоскости.		65,66	
	8	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. параллельное проектирование и его свойства. Площадь ортогональной проекции		67,68	
	9	Изображение пространственных фигур Изображение пространственных фигур (тетраэдр, параллелепипед, пирамида)		69,70	
		Профессионально ориентированное содержание			
	10	Аксиомы экономики		71,72	
	Самостоятельная работа обучающихся		-		

Тема 4. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала		8	73,74	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	1	Основные понятия комбинаторики Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.			
	2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Классическое определение вероятности событий. Свойства вероятности.			
	3	Решение задач на перебор вариантов. Метод перебора.			
	4	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 5. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала:		22	81,82	ПР6 08, ПРy 02
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.			
	2	Уравнения сферы, плоскости и прямой. Уравнение сферы, уравнение плоскости, уравнение прямой.			
	3	Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора. Равенство векторов Определение вектора, координаты, модуль вектора. Равенство векторов.			
	4	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Линейные операции над векторами (сумма, разность, умножение на число). Правила треугольника, параллелограмма.			
	5	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Проекция вектора на ось. Единичный вектор. Направляющие косинусы вектора. Разложение вектора по направлениям.			
	6	Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.			
	Профессионально ориентированное содержание				
7	Координаты и векторы в задачах экономики	93,94			

	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 6. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:		40		
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Радианная мера угла. Связь между радианной и градусной мерой. Понятие поворота точки единичной окружности вокруг начала координат на заданный угол.		95,96	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Таблица часто встречающихся значений.		97,98	
	3	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Основные тригонометрические тождества и следствия из них. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Формулы приведения.		99,100,101, 102	
	4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух углов.		103,104	
	5	Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Формулы синуса, косинуса двойного угла. Формулы половинного угла.		105,106	
	6	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Формулы суммы, разности, произведения тригонометрических функций.		107,108	
	7	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Формула тангенса половинного аргумента.		109,110	
	8	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Формулы тригонометрии.		111,112	
	9	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Правило нахождения значений обратных тригонометрических функций, используя таблицу.		113,114	
	10	Простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ Формулы для нахождения корней уравнения $\sin x = a$ (общая формула, частные случаи).		115,116	
	11	Простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$ Формулы для нахождения корней уравнения $\cos x = a$ (общая формула, частные случаи).		117,118	
	12	Простейшие тригонометрические уравнения вида $tgx = a$ Формула для нахождения корней уравнения $tgx = a$.		119,120	
	13	Простейшие тригонометрические уравнения вида $ctgx = a$ Формула для нахождения корней уравнения $ctgx = a$		121,122	
14	Решение тригонометрических уравнений Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители. Уравнение $a \sin x + b \cos x = 0$	123,124			

	15	Простейшие тригонометрические неравенства. Способы решения тригонометрических неравенств.		125,126	
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 7 Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала:		20		
	1	Функции. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функций .		127,128	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Монотонность функции. Четность и нечетность функции. Периодичность функции		129,130	
	3	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. определение возрастающей, убывающей функции. Точки экстремума.		131,132	
	4	Обратные функции. Область определения, множество значений, график обратной функции. Сложная функция. Определение обратной функции. Область определения, множество значений обратной функции. График обратной функций. Сложная функция.		133,134	
	5	Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики. Определения степенной, показательной, логарифмической функций. Свойства и графики этих функций.		135,136	
	6	Тригонометрические, обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Свойства и графики тригонометрических и обратных тригонометрических функций		137,138	
	7	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат .Симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		139,140	
	Профессионально ориентированное содержание				
	8	Описание производственных процессов с помощью графиков функций		141,142	
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 8. Многогранники.	Содержание учебного материала:		24		
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Понятие многогранника, развертки многогранника. Выпуклый многогранник. Теорема Эйлера.		143,144	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04,
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Понятие призмы и подчиненных понятий (основание, ребро, грань). Прямая призма. Наклонная призма. Площадь полной и боковой поверхности призмы.		145,146	
	3	Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Понятие правильной призмы, параллелепипеда, куба и их подчиненных понятий (основание, ребро, грань).		147,148	

	4	Пирамида. Правильная пирамида. Понятие пирамиды и подчиненных понятий (основание, ребро, грань, апофема). Правильная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.		149,150	MP 05, MP 08
	5	Усеченная пирамида. Понятие усеченной пирамиды и подчиненных понятий (основание, ребро, грань).		151,152	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04
	6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, в призме и пирамиде Элементы симметрии (центр, ось, плоскость).		153,154	
	7	Сечение куба, призмы и пирамиды Сечение призмы, куба плоскостями, параллельными боковым ребрам. След секущей плоскости. Сечение плоскостью, проходящей через прямую на плоскости одного из оснований призмы. Диагональное сечение пирамиды.		155,156	
	8	Представление о правильных многогранниках. Определения правильных многоугольников и их параметры.		157,158	
	Самостоятельная работа обучающихся			-	
Тема 9. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала:		8		
	1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка понятие цилиндра и подчиненных понятий (основание, высота, ось, образующая). Развертка.		159,160	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	2	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Понятие конуса и подчиненных понятий (основание, высота, ось, образующая). Развертка. Усеченный конус и его подчиненные понятия.		161,162	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	3	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию Осевое сечение. Сечения, параллельные основанию.		163,164	MP 02, MP 04, MP 05, MP 08
	4	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Понятие сферы и ее подчиненных понятий (центр, радиус, диаметр). Уравнение сферы. Понятие шара и его подчиненных понятий. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.		165,166	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04
	Профессионально ориентированное содержание				
5	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел		167,168		
Самостоятельная работа обучающихся			-		
Тема 10 Начала математического анализа.	Содержание учебного материала:		34		
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей Понятие последовательности, члена последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.		169,170	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
2	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма		171,172		

		Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии (знаменатель, n -ый член). Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.			ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	3	Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл Определение производной функции. Геометрический смысл производной (угловой коэффициент касательной к графику функции в точке).	173,174		МР 01, МР 04, МР 09
	4	Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Физический смысл (скорость, мощность).	175,176		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	5	Производные суммы, разности, произведения, частного. Правила нахождения производной суммы, разности, произведения и частного.	177,178		
	6	Производные основных элементарных функций. Формулы для нахождения производных основных элементарных функций,	179,180		
	7	Производные обратной функции и композиции функции Формулы для нахождения производных обратной функции и композиции функций.	181,182		
	8	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Схема исследования функций.	183,184		
	9	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Понятие второй производной функции. Геометрический смысл производной. Физический смысл (ускорение).	185,186		
	10	Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков. Выпуклость функции. Точки перегиба. Полная схема исследования функций.	187,188		
	11	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Задачи на нахождение скорости протекания процесса, заданного по закону или графически.	189,190		
	12	Первообразная и интеграл Определение первообразной и ее свойства. Правила вычисления интеграла (таблица первообразных)	191,192		
	13	Формула Ньютона-Лейбница. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	193,194		
	14	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Площадь криволинейной трапеции.	195,196		
	Профессионально ориентированное содержание				
	15	Применения производной функции в экономических задачах	197,198		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 11 Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала		16		
	1	Объем и его измерения. Интегральная формула объема. Понятие объема. Свойства объема. Интегральная формула объема.	199,200		ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	2	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы цилиндра.	201,202		
	3	Формулы объема пирамиды и конуса.	203,204		ЛР 06,

		Формулы объема пирамиды, усеченной пирамиды. Формулы объема конуса и усеченного конуса.			ЛР 07, ЛР 08
	4	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы боковой и полной поверхностей цилиндра. Формулы боковой и полной поверхностей конуса.		205,206	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	5	Формулы объема шара и площади сферы. Формулы объема шара, шарового сегмента и сектора. Площадь сферы.		207,208	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
	6	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Подобные тела. Объемы подобных тел. Площади поверхностей подобных тел.		209,210	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание				
	7	Экономические задачи на вычисление объемов		211,212	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся			-	
	Содержание учебного материала			8	
Тема 12 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение событий Понятие о независимости событий Классическое определение вероятности события Понятие о независимости событий. Понятие о совместности событий. Произведение и сумма событий.		213,214	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения, числовые характеристики. Закон больших чисел. Дискретная случайная величина. Закон распределения. Числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение). Закон больших чисел.		215,216	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
	3	Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Выборка. Генеральная совокупность. Способы представления данных (таблицы, диаграммы, графики). Формулы нахождения средней арифметической, медианы.		217,218	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание				
	5	Вероятность в задачах социально-экономического профиля		219,220	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся			-	
	Содержание учебного материала			32	
Тема 13. Уравнения и неравенства	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Равносильные уравнения (потеря корня, посторонние корни). Равносильные неравенства. Равносильные системы.		221,222	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02
	2	Основные приемы решения рациональных уравнений и систем. Равносильные уравнения (потеря корня, посторонние корни). Равносильные неравенства. Равносильные системы.		223,224	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10
	3	Основные приемы решения иррациональных уравнений и систем. Понятия иррациональных уравнений и систем. Приемы решения (освобождение от радикалов, введение новых переменных).		225,226	МР 01, МР 02, МР 04

	4	Основные приемы решения показательных уравнений и систем. Способы решения (с помощью свойств степени, вынесения общего множителя за скобки, замены, подстановки, графически).		227,288	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	5	Основные приемы решения тригонометрических уравнений и систем. Способы решения (сведение к квадратным, преобразование с помощью формул тригонометрии, графически).		229,230	
	6	Основные приемы решения рациональных неравенств. Способы решения рациональных неравенств (сведение к линейному или квадратному неравенству, метод интервалов).		231,232	
	7	Основные приемы решения иррациональных неравенств Способ решения иррациональных неравенств: возведением обеих частей неравенства в натуральную степень. Особенности возведения в четную и нечетную степени.		233,234	
	8	Основные приемы решения показательных неравенств Способы решения показательных неравенств (сведение к равносильному неравенству, используя свойство возрастания и убывания функции, графический).		235,236	
	9	Основные приемы решения тригонометрических неравенств. Способы решения тригонометрических неравенств (графический, с помощью единичной окружности).		237,238	
	10	Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Задачи содержательного характера.		239,240	
	11	Защита индивидуального проекта		241,242	
	Профессионально ориентированное содержание				
	12	Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля		243,244	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над индивидуальным проектом;			10	
			Консультации	4	
			Экзамен	8	
Тематика индивидуальных проектов: Непрерывные дроби Применение сложных процентов в экономических расчетах Параллельное проектирование Средние значения и их применение в статистике Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве Сложение гармонических колебаний Графическое решение уравнений и неравенств Правильные и полуправильные многогранники Конические сечения и их применение в технике					

Понятие дифференциала и его приложения Схемы Бернулли повторных испытаний Исследование уравнений и неравенств с параметром			
Всего	244		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики. Оборудование учебного кабинета и учебно – методическое обеспечение учебной дисциплины:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения средств обучения;
- доска;
- оборудование общего назначения: линейка классная; транспортир классный; угольник классный; циркуль классный;
- учебно – методический комплекс по математике:
 - модели
 - раздаточный материал;
 - учебники и учебные пособия.
 - тематические таблицы по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 416 с.

Дополнительная литература.

1. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. — 3-е изд., — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 320 с.
2. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. — 2-е изд., испр. . — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 304 с.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11 [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. — 11-е изд. — М.: Просвещение, 2002. — 206 с.
4. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа [Текст]: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ Ш.А. Алимов и др. — 11-е изд. — М.: Просвещение, 2003. — 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный учебник «Математика в школе, XXI век» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена