

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 04.03.2023 13:49:22

Уникальный программный ключ: 6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465df57b73e2eab0de1b2

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Экономический факультет

Кафедра актуарной и финансовой математики

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УШПО.01 МАТЕМАТИКА

для специальностей

среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2022**

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (протокол №3 от 21. 07.2015) для специальности:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель П.С. Платонов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры актуарной и финансовой математики «19» октября 2022 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой А.Ю. Иваницкий

СОГЛАСОВАНО:

Предметная (цикловая) комиссия общеобразовательного цикла «07» ноября 2022 г., протокол № 6.

Председатель комиссии А.М. Иванова

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УППО.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета УППО.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет УППО.01 «Математика» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ППССЗ СПО. Математика является профильным предметом, формирующей знания для освоения общепрофессиональных и профессиональных дисциплин.

1.3. Цели предмета – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения предмета обучающийся должен иметь представление: о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования - программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Изучение общеобразовательной учебного предмета «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебного предмета УППО.01 «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

- личностных:

ЛР 1 - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 - Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.

ЛР 3 - Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 4 - Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 5 - Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.

ЛР 6 - Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического,

информационного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 7 - Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 8 - Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

ЛР 9 - Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности».

ЛР 10 -Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.

ЛР 11 - Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

ЛР 12 - Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

метапредметных:

– 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 окружающего мира.

• предметных:

– 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 прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 249 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 243 часов (в том числе практические занятия – 116 часов);
консультации – 9 часов;
промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	116
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме Аудиторной контрольной работы (1 семестр) Экзамен (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УПО.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Личностные результаты ЛР
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра.			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Арифметические термины и знаки. Дроби и десятичные дроби, множители и кратные числа.	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 1 Действия с обыкновенными и десятичными дробями	2	
	Действительные числа. Перевод одних единиц в другие. Соотношения и пропорции, средние числа и проценты. Приближённое значение величины и погрешности приближения.	2	
	Практическое занятие № 2 Решение задач с приближёнными величинами	2	
	Комплексные числа и арифметические действия над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2	
	Практическое занятие № 3 Действия с комплексными числами	2	
	Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Степени с натуральными показателями. Решение примеров на вычисление степеней с натуральными показателями	
Практическое занятие № 4 Решение примеров на вычисление степеней с натуральными показателями	2		
Степени с рациональными показателями.	2		
Практическое занятие № 5 Решение примеров на вычисление степеней с рациональными показателями.	2		
Степени с действительными показателями.	2		
Практическое занятие № 6 Решение примеров на вычисление степеней с действительными показателями.	2		
Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2		
Практическое занятие № 7 Решение примеров на вычисление корней.	2		
Логарифм числа. Свойства логарифмов.	2		

	Практическое занятие № 8 Вычисление и сравнение логарифмов	2	
	Практическое занятие № 9 Преобразование логарифмических выражений.	2	
	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода к новому основанию.	2	
	Практическое занятие № 10 Преобразование логарифмических выражений.	2	
Тема 1.3. Функции, графики, уравнения	Функция. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций.	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 11 Решение задач на определение свойств функции.	2	
	Графики функций. Преобразование и построение графиков функций. Обратная функция. Сложная функция.	2	
	Практическое занятие № 12 Решение задач на построение графиков функций с помощью преобразований	2	
	Степенные функции, их свойства и графики.	2	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и графики.	2	
	Практическое занятие № 13 Решение уравнений (ОДЗ, потеря корней, проверка корней). Функционально-графический метод решения уравнений.	2	
	Рациональные уравнения.	2	
	Практическое занятие № 14 Решение рациональных уравнений.	2	
	Системы уравнений. Системы неравенств.	2	
	Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств.	2	
	Практическое занятие № 15 Иррациональные уравнения.	2	
	Практическое занятие № 16 Иррациональные неравенства.	2	
	Показательная функция. Основные свойства показательной функции и их проявление на графике. Число e .	2	
	Практическое занятие № 17 Решение показательных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 18 Решение показательных уравнений.	2	

	Практическое занятие № 19 Решение показательных неравенств.	2	
	Практическое занятие № 20 Решение показательных неравенств.	2	
	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	
	Практическое занятие № 21 Решение логарифмических уравнений.	2	
	Практическое занятие № 22 Решение логарифмических неравенств.	2	
Тема 1.4. Основы тригонометрии	Числовая окружность. Радианная и градусная меры угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	4	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 23 Углы и их измерения. Тригонометрические функции.	2	
	Основные формулы тригонометрии и следствия из них.	4	
	Формулы приведения.	2	
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	Синус и косинус двойного угла.	2	
	Формулы половинного угла.	4	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	2	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	Практическое занятие № 24 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	Практическое занятие № 25 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	Практическое занятие № 26 Свойства тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие № 27 Свойства тригонометрических функций.	2	
	Арксинус, арккосинус числа. Арктангенс, арккотангенс числа.	4	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	Практическое занятие № 28 Решение тригонометрических уравнений.	2	

	Практическое занятие № 29 Решение тригонометрических неравенств.	2	
Раздел 2. Начала математического анализа			
Тема 2.1. Последовательности.	Способы задания числовой последовательности. Понятие предела последовательности. Вычисление предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие о непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрыв функции.	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 30 Вычисление пределов последовательностей и функций	2	
Тема 2.2. Производная.	Приращение аргумента и функции. Понятие первой производной функции.	2	ЛР 01-12
	Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	Практическое занятие № 31 Вычисление производной функции по ее определению. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие № 32 Вычисление производной функции по ее определению. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие № 33 Производные обратной функции. Производная сложной функции. Вычисление производных функций.	2	
	Промежутки возрастания и убывания функции. Точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции.	4	
	Вторая производная, её геометрический смысл.	2	
	Практическое занятие № 34 Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	Практическое занятие № 35 Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	Первообразная функции, ее свойства. Правила вычисления первообразных. Понятие неопределенного интеграла. Свойства и формулы интегрирования	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 36 Вычисление первообразных функций	2	
	Методы вычисления определенных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 37	2	

	Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
	Методы вычисления определенных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 38	2	
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	Практическое занятие № 39	2	
	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	Практическое занятие № 40	2	
	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
	Практическое занятие № 41	2	
	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
Раздел 3. Геометрия.			
Тема 3.1. Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками. Уравнение плоскости и прямой.	2	ЛР 01-12
	Векторы. Модуль вектора. Линейные операции над векторами.	2	
	Разложение вектора по направлению. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практическое занятие № 42	2	
	Решение задач на скалярное произведение векторов, нахождение угла между векторами.		
	Практическое занятие № 43	2	
	Использование координат и векторов при решении задач.		
	Практическое занятие № 44	2	
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 45	2	
	Аксиомы стереометрии и их следствия		
	Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практическое занятие № 46	2	
	Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости.	4	
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2	

Тема 3.3. Многогранники.	Простейшие геометрические тела. Вершины, рёбра, грани многогранника.	2	ЛР 01-12
	Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теория Эйлера.	2	
	Практическое занятие № 47	2	
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	Практическое занятие № 48	2	
	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усечённая пирамида.		
	Практическое занятие № 49	2	
	Симметрия в кубе и параллелепипеде. Симметрия в призме и пирамиде. Сечения куба. Сечения призмы и пирамиды.		
Тема 3.4. Тела и поверхности вращения.	Практическое занятие № 50	2	ЛР 01-12
	Цилиндр и конус. Усечённый конус.		
	Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Осевые сечения. Сечения, параллельные основанию.	2	
	Практическое занятие № 51	2	
	Шар и его сечения. Сфера и ее сечения. Касательная плоскость к сфере		
Тема 3.5. Измерения в геометрии.	Площади и объёмы. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 52	2	
	Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы объёма призмы, цилиндра.		
	Практическое занятие № 53	2	
	Формула объёма пирамиды. Формула объёма конуса.		
	Практическое занятие № 54	2	
	Формула площади поверхности цилиндра, конуса.		
	Практическое занятие № 55	2	
	Формула объёма шара, формула площади сферы.		
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности.			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Решение задач с использованием основных формул комбинаторики.	2	ЛР 01-12
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания.		
	Практическое занятие № 56	2	
	Решение задач с использованием основных формул комбинаторики.		
Тема 4.2. Элементы теории	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина и закон её распределения, её числовые характеристики.	2	ЛР 01-12

вероятностей	Практическое занятие № 57 Решение задач на вычисление вероятностей.	2	
Тема 4.3. Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, средняя арифметическая медиана. Понятие о задачах математической статистики.	4	ЛР 01-12
	Практическое занятие № 58 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
	Итого	240	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика»

Учебная мебель: столы ученические, стулья ученические, стол для преподавателя
Оборудование: учебная доска, наглядные пособия.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук

Стационарное мультимедийное оборудование: стационарный экран, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемая основная литература

<i>№</i>	Наименование
1.	Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / Ш. А. Алимов [и др.] .- 4-е изд. – М.: Просвещение, 463 с. ISBN 978-5-09-045929-7
2.	Геометрия: 10 - 11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / Л. С. Атанасян [и др.] .— 4-е изд. – М.: Просвещение, 255 с. ISBN 978-5-09-046610-3.

Интернет-ресурсы:

1. Справочник по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php>
2. Справочные материалы по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/p/algebra>
3. Вся элементарная математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg_topics.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>АЛГЕБРА 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.</p>	<p>Фронтальные и индивидуальные беседы. Индивидуальные и групповые письменные работы. Карточки – задания. Самопроверка и взаимопроверка работ. Контрольные вопросы. Разноуровневые тестовые задания. Самостоятельные работы. Карточки домашнего задания. Рефераты. Экзамен.</p>
<p>Начала математического анализа 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 на нахождение наибольшего и наименьшего значения, нахождение скорости и ускорения.</p>	
<p>Уравнения и неравенства Умения: - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и</p>	

<p>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.</p>	
<p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 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.</p>	
<p>ГЕОМЕТРИЯ 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; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p>	

Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе учебного предмета документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				